



HAL
open science

Place de la simulation médicale haute fidélité dans la formation médicale continue en médecine générale

Andreas Doll

► **To cite this version:**

Andreas Doll. Place de la simulation médicale haute fidélité dans la formation médicale continue en médecine générale. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02275901

HAL Id: dumas-02275901

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02275901v1>

Submitted on 2 Sep 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Faculté des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

**Place de la simulation médicale haute fidélité dans la formation médicale
continue en médecine générale**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES
DE MARSEILLE**

Le 3 Juin 2019

Par Monsieur Andreas DOLL

Né le 23 mars 1988 à Sens (89)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BRUDER Nicolas

Président

Monsieur le Professeur GERBEAUX Patrick

Assesseur

Monsieur le Professeur VITON Jean-Michel

Assesseur

Monsieur le Docteur MATHURIN Christophe

Directeur



Faculté des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

**Place de la simulation médicale haute fidélité dans la formation médicale
continue en médecine générale**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES
DE MARSEILLE**

Le 3 Juin 2019

Par Monsieur Andreas DOLL

Né le 23 mars 1988 à Sens (89)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BRUDER Nicolas

Président

Monsieur le Professeur GERBEAUX Patrick

Assesseur

Monsieur le Professeur VITON Jean-Michel

Assesseur

Monsieur le Docteur MATHURIN Christophe

Directeur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

Administrateur provisoire: Georges LEONETTI

Affaires Générales : Patrick DESSI
Professions Paramédicales : Philippe BERBIS

Asseseurs :

- aux Etudes : Jean-Michel VITON
- à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- aux centres hospitaliers non universitaires : Jean-Noël ARGENSON

Chargés de mission :

- 1^{er} cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- 2^{ème} cycle : Marie-Aleth RICHARD
- 3^{ème} cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- DU-DIU : Véronique VITTON
- Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- Démographie Médicale et Filiarisation : Roland SAMBUC
- Relations Internationales : Philippe PAROLA
- Etudiants : Arthur ESQUER

Chef des services généraux : Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

- Communication : Laetitia DELOUIS
- Examens : Caroline MOUTTET
- Intérieur : Joëlle FAVREGA
- Maintenance : Philippe KOCK
- Scolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND
M. André ALI CHERIF
M. Jean-François PELLISSIER

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	FAVRE Roger
	ALDIGHERI René		FIECHI Marius
	ALESSANDRINI Pierre		FARNARIER Georges
	ALLIEZ Bernard		FIGARELLA Jacques
	AQUARON Robert		FONTES Michel
	ARGEME Maxime		FRANCOIS Georges
	ASSADOURIAN Robert		FUENTES Pierre
	AUFFRAY Jean-Pierre		GABRIEL Bernard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GALINIER Louis
	AZORIN Jean-Michel		GALLAIS Hervé
	BAILLE Yves		GAMERRE Marc
	BARDOT Jacques		GARCIN Michel
	BARDOT André		GARNIER Jean-Marc
	BERARD Pierre		GAUTHIER André
	BERGOIN Maurice		GERARD Raymond
	BERNARD Dominique		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BERNARD Jean-Louis		GIUDICELLI Roger
	BERNARD Pierre-Marie		GIUDICELLI Sébastien
	BERTRAND Edmond		GOUDARD Alain
	BISSET Jean-Pierre		GOUIN François
	BLANC Bernard		GRILLO Jean-Marie
	BLANC Jean-Louis		GRISOLI François
	BOLLINI Gérard		GROULIER Pierre
	BONGRAND Pierre		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BONNEAU Henri		HASSOUN Jacques
	BONNOIT Jean		HEIM Marc
	BORY Michel		HOUEL Jean
	BOTTA Alain		HUGUET Jean-François
	BOURGEADE Augustin		JAQUET Philippe
	BOUVENOT Gilles		JAMMES Yves
	BOUYALA Jean-Marie		JOUVE Paulette
	BREMOND Georges		JUHAN Claude
	BRICOT René		JUIN Pierre
	BRUNET Christian		KAPHAN Gérard
	BUREAU Henri		KASBARIAN Michel
	CAMBOULIVES Jean		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CANNONI Maurice		LACHARD Jean
	CARTOUZOU Guy		LAFFARGUE Pierre
	CAU Pierre		LAUGIER René
	CHABOT Jean-Michel		LE TREUT Yves
	CHAMLIAN Albert		LEVY Samuel
	CHARREL Michel		LOUCHET Edmond
	CHAUVEL Patrick		LOUIS René
	CHOUX Maurice		LUCIANI Jean-Marie
	CIANFARANI François		MAGALON Guy
	CLEMENT Robert		MAGNAN Jacques
	COMBALBERT André		MALLAN- MANCINI Josette
	CONTE-DEVOLX Bernard		MALMEJAC Claude
	CORRIOL Jacques		MARANINCHI Dominique
	COULANGE Christian		MARTIN Claude
	DALMAS Henri		MATTEI Jean François
	DE MICO Philippe		MERCIER Claude
	DESSEIN Alain		METGE Paul
	DELARQUE Alain		MICHOTEY Georges
	DEVIN Robert		MILLET Yves
	DEVRED Philippe		MIRANDA François
	DJIANE Pierre		MONFORT Gérard
	DONNET Vincent		MONGES André
	DUCASSOU Jacques		MONGIN Maurice
	DUFOUR Michel		MONTIES Jean-Raoul
	DUMON Henri		NAZARIAN Serge
	ENJALBERT Alain		NICOLI René

MM NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SERMENT Gérard
SERRATRICE Georges
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990

MM. les Professeurs J.G. MC LEOD (Australie)
J. PORTER (U.S.A.)

1991

MM. les Professeurs J. Edward MC DADE (U.S.A.)
W. BURGDORFER (U.S.A.)

1992

MM. les Professeurs H.G. SCHWARZACHER (Autriche)
D. CARSON (U.S.A.)
T. YAMAMURO (Japon)

1994

MM. les Professeurs G. KARPATI (Canada)
W.J. KOLFF (U.S.A.)

1995

MM. les Professeurs D. WALKER (U.S.A.)
M. MULLER (Suisse)
V. BONOMINI (Italie)

1997

MM. les Professeurs C. DINARELLO (U.S.A.)
D. STULBERG (U.S.A.)
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)
P.I. BRANEMARK (Suède)

1998

MM. les Professeurs O. JARDETSKY (U.S.A.)

1999

MM. les Professeurs J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)
D. COLLEN (Belgique)
S. DIMAURO (U. S. A.)

2000

MM. les Professeurs D. SPIEGEL (U. S. A.)
C. R. CONTI (U.S.A.)

2001

MM. les Professeurs P-B. BENNET (U. S. A.)
G. HUGUES (Grande Bretagne)
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

2002

MM. les Professeurs M. ABEDI (Canada)
K. DAI (Chine)

2003

M. le Professeur Sir T. MARRIE (Canada)
G.K. RADDI (Grande Bretagne)

2004

M. le Professeur M. DAKE (U.S.A.)

2005

M. le Professeur L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

2006

M. le Professeur A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

2007

M. le Professeur S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS EMERITE

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUF0 Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHINOT Olivier	GRIMAUD Jean-Charles
ALBANESE Jacques	CHOSSEGROS Cyrille	GROB Jean-Jacques
ALIMI Yves	<i>CLAVERIE Jean-Michel Surnombre</i>	GUEDJ Eric
AMABILE Philippe	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
AMBROSI Pierre	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
ANDRE Nicolas	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
ARGENSON Jean-Noël	COWEN Didier	GUYOT Laurent
ASTOUL Philippe	CRAVELLO Ludovic	GUYS Jean-Michel
ATTARIAN Shahram	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
AUDOUIN Bertrand	CURVALE Georges	HARDWIGSEN Jean
AUQUIER Pascal	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AVIERINOS Jean-François	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	<i>HOFFART Louis Disponibilité</i>
AZULAY Jean-Philippe	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
BAILLY Daniel	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
BARLESI Fabrice	D'ERCOLE Claude	JOURDE-CHICHE Noémie
BARLIER-SETTI Anne	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARTHET Marc	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Christophe	DELAPORTE Emmanuel	KARSENTY Gilles
BARTOLI Jean-Michel	DELPERO Jean-Robert	KERBAUL François
BARTOLI Michel	DENIS Danièle	KRAHN Martin
BARTOLOMEI Fabrice	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BERBIS Philippe	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BERDAH Stéphane	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
<i>BERLAND Yvon Surnombre</i>	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERNARD Jean-Paul	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BEROUD Christophe	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BERTUCCI François	EUSEBIO Alexandre	LECHEVALLIER Eric
BLAISE Didier	FAKHRY Nicolas	LEGRE Régis
BLIN Olivier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLONDEL Benjamin	FELICIAN Olivier	LEONE Marc
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FENOLLAR Florence	LEONETTI Georges
BONELLO Laurent	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEPIDI Hubert
BONNET Jean-Louis	FLECHER Xavier	LEVY Nicolas
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnom</i>	FOURNIER Pierre-Edouard	MACE Loïc
BOUBLI Léon	<i>FRANCES Yves Surnombre</i>	MAGNAN Pierre-Edouard
BOUFI Mourad	FRANCESCHI Frédéric	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOYER Laurent	FUENTES Stéphane	MEGE Jean-Louis
BREGEON Fabienne	GABERT Jean	MERROT Thierry
BRETELLE Florence	GABORIT Bénédicte	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MEYER/DUTOUR Anne
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MICHEL Fabrice
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	MICHEL Gérard
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Justin
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MICHELET Pierre
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MILH Mathieu
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	MOAL Valérie
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MONCLA Anne
CHAGNAUD Christophe	GIORGI Roch	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAMBOST Hervé	GIOVANNI Antoine	MOULIN Guy
CHAMPSAUR Pierre	GIRARD Nadine	MOUTARDIER Vincent
CHANEZ Pascal	GIRAUD/CHABROL Brigitte	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GONCALVES Anthony	NAUDIN Jean
CHARREL Rémi	GORINCOUR Guillaume	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
<i>CHARPIN Denis Surnombre</i>	GRANEL/REY Brigitte	NICOLLAS Richard
CHAUMOITRE Kathia	GRANVAL Philippe	OLIVE Daniel
CHIARONI Jacques	GREILLIER Laurent	OUAFIK L'Houcine

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues	THOMAS Pascal
PANUEL Michel	ROCH Antoine	THUNY Franck
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
PAROLA Philippe	ROLL Patrice	TRIGLIA Jean-Michel
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique	TROPIANO Patrick
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal	TSIMARATOS Michel
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean	TURRINI Olivier
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien	VALERO René
PETIT Philippe	<i>SAMBUC Roland Surnombre</i>	VAROQUAUX Arthur Damien
PHAM Thao	SARLES Jacques	VELLY Lionel
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SARLES/PHILIP Nicole	VEY Norbert
PIQUET Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VIDAL Vincent
PIRRO Nicolas	SCAVARDA Didier	VIENS Patrice
POINSO François	SCHLEINITZ Nicolas	VILLANI Patrick
RACCAH Denis	SEBAG Frédéric	VITON Jean-Michel
RANQUE Stéphane	SEITZ Jean-François	VITTON Véronique
RAOULT Didier	SIELEZNEFF Igor	VIEHWEGER Heide Elke
REGIS Jean	SIMON Nicolas	VIVIER Eric
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	XERRI Luc
REYNAUD Rachel	TAIEB David	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	THIRION Xavier	

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
 AGHABABIAN Valérie
 BELIN Pascal
 CHABANNON Christian
 CHABRIERE Eric
 FERON François
 LE COZ Pierre
 LEVASSEUR Anthony
 RANJEVA Jean-Philippe
 SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
 FILIPPI Simon

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIEN HOSPITALIER

ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>)	EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine
AHERFI Sarah	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil (<i>dispo oct 2018</i>)	FAURE Alice	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOLETTI Jean- Marc	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FOUILLOUX Virginie	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	FROMNOT Julien	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GASTALDI Marguerite	PESENTI Sébastien
BERBIS Julie	GELSI/BOYER Véronique	RESSEGUIER Noémie
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO Bernard	REY Marc
BERTRAND Baptiste	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	ROBERT Philippe
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SECQ Véronique
BOULAMERY Audrey	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HRAIECH Sami	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	KASPI-PEZZOLI Elise	TOSELLO Barthélémy
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TROUSSE Delphine
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
CUNY Thomas	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	VION-DURY Jean
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DALES Jean-Philippe	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVILLIER Raynier	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	RUEL Jérôme
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	THOLLON Lionel
BERLAND/BENHAIM Caroline	MARANINCHI Marie	THIRION Sylvie
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	VERNA Emeline
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic
GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André
CALVET-MONTREDON Céline
GUIDA Pierre
JANCZEWSKI Aurélie

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

MATHIEU Marion
REVIS Joana

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)
BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
PERRIN Jeanne (PU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)
GUYE Maxime (PU-PH)
MUNDLER Olivier (PU-PH) Surnombre
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) Surnombre
GAUDART Jean (PU-PH)
GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)
RAOULT Didier (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) disponibilité octobre 2018
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)
LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMNOT Julien (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
BONELLO Laurent (PU PH)
BONNET Jean-Louis (PU-PH)
CUISSSET Thomas (PU-PH)
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
HABIB Gilbert (PU-PH)
PAGANELLI Franck (PU-PH)
THUNY Franck (PU-PH)

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
SEBAG Frédéric (PU-PH)
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 CURVALE Georges (PU-PH)
 FLECHER Xavier (PU PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH) Disponibilité
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
 CHINOT Olivier (PU-PH)
 COWEN Didier (PU-PH)
 DUFFAUD Florence (PU-PH)
 GONCALVES Anthony (PU-PH)
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
 SALAS Sébastien (PU-PH)
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)
 DODDOLI Christophe (PU-PH)
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
 MACE Loïc (PU-PH)
 THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)
 GRISOLI Dominique (MCU-PH)
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
 AMABILE Philippe (PU-PH)
 BARTOLI Michel (PU-PH)
 BOUFI Mourad (PU-PH)
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
 PIQUET Philippe (PU-PH)
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)

ACHARD Vincent (MCU-PH) disponibilité
 PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

BRUE Thierry (PU-PH)
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)
 CUNY Thomas (MCU PH)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)
 BOYER Laurent (PU-PH)
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)
SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre
 THIRION Xavier (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)
 LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)
 TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYS Jean-Michel (PU-PH)
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)
 FAURE Alice (MCU PH)
 PESENTI Sébastien (MCU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
 GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004

CASANOVA Dominique (PU-PH)
 LEGRE Régis (PU-PH)

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
 BERNARD Jean-Paul (PU-PH)
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)
 GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
 SEITZ Jean-François (PU-PH)
 VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
 KRAHN Martin (PU-PH)
 LEVY Nicolas (PU-PH)
 MONCLA Anne (PU-PH)
 SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)
 TOGA Caroline (MCU-PH)
 ZATTARA/CANNONI Héléne (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
 BOUBLI Léon (PU-PH)
 BRETELLE Florence (PU-PH)
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
 COURBIERE Blandine (PU-PH)
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)
 OLIVE Daniel (PU-PH)
 VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
 ROBERT Philippe (MCU-PH)
 VELY Frédéric (MCU-PH)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
 PAROLA Philippe (PU-PH)
 STEIN Andréas (PU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

KERBAUL François (PU-PH)
 MICHELET Pierre (PU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU
 VEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
 DISDIER Patrick (PU-PH)
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)
FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)
 ROSSI Pascal (PU-PH)
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)
 FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
 BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)
 CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)
 GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)
 JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)
 RACCAH Denis (PU-PH)
 VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité
 BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
 SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

IMMUNOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

BLAISE Didier (PU-PH)
 COSTELLO Régis (PU-PH)
 CHIARONI Jacques (PU-PH)
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
 VEY Norbert (PU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

BARTOLI Christophe (PU-PH)
 LEONETTI Georges (PU-PH)
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
 SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre
 BRUNET Philippe (PU-PH)
 BURTEY Stéphanne (PU-PH)
 DUSSOL Bertrand (PU-PH)
 JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
 MOAL Valérie (PU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)
 FUENTES Stéphane (PU-PH)
 REGIS Jean (PU-PH)
 ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
 SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
 GRAILLON Thomas (MCU PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)
 AUDOIN Bertrand (PU-PH)
 AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
 CECCALDI Mathieu (PU-PH)
 EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
 FELICIAN Olivier (PU-PH)
 PELLETIER Jean (PU-PH)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
 HOFFART Louis (PU-PH) *Disponibilité*
 MATONTI Frédéric (PU-PH) *Disponibilité*

PEDEPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)
 POINSO François (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)
 FAKHRY Nicolas (PU-PH)
 GIOVANNI Antoine (PU-PH)
 LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)
 MICHEL Justin (PU-PH)
 NICOLLAS Richard (PU-PH)
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)
 DEVEZE Arnaud (MCU-PH) *Disponibilité*
 REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)
 FAUGERE Gérard (PU-PH) *Surnombre*
 MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
 SIMON Nicolas (PU-PH)
 BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

RANQUE Stéphane (PU-PH)
 CASSAGNE Carole (MCU-PH)
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
 MARY Charles (MCU-PH)
 TOGA Isabelle (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)
 MATHIEU Marion (MAST)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)
 CHAMBOST Hervé (PU-PH)
 DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
 GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
 MICHEL Gérard (PU-PH)
 MILH Mathieu (PU-PH)
 REYNAUD Rachel (PU-PH)
 SARLES Jacques (PU-PH)
 TSIMARATOS Michel (PU-PH)
 COZE Carole (MCU-PH)
 FABRE Alexandre (MCU-PH)
 OVAERT Caroline (MCU-PH)
 TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
 BREGEON Fabienne (PU-PH)
 GABORIT Bénédicte (PU-PH)
 MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
 TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)
 BONINI Francesca (MCU-PH)
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
 DADOUN Frédéric (MCU-PH) (*disponibilité*)
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
 REY Marc (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH)
 LANCON Christophe (PU-PH)
 NAUDIN Jean (PU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
 CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
 CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
 GIRARD Nadine (PU-PH)
 GORINCOUR Guillaume (PU-PH)
 JACQUIER Alexis (PU-PH)
 MOULIN Guy (PU-PH)
 PANUEL Michel (PU-PH)
 PETIT Philippe (PU-PH)
 VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
 VIDAL Vincent (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)
 BARLESI Fabrice (PU-PH)
 CHANEZ Pascal (PU-PH)
 CHARPIN Denis (PU-PH) *Surnombre*
 GREILLIER Laurent (PU PH)
 REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

MASCAUX Céline (MCU-PH)
 TOMASINI Pascale (MCU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
 GERBEAUX Patrick (PU-PH)
 PAPAIZIAN Laurent (PU-PH)
 ROCH Antoine (PU-PH)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
 VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

GUIS Sandrine (PU-PH)
 LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
 PHAM Thao (PU-PH)
 ROUDIER Jean (PU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
 KARSENTY Gilles (PU-PH)
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
 ROSSI Dominique (PU-PH)

Remerciements

Monsieur le Professeur Nicolas BRUDER,

Vous nous faites l'honneur de présider ce jury de thèse. Nous vous remercions pour l'accueil très favorable que vous avez réservé à ce projet de thèse.

Nous connaissons votre implication dans la formation des internes, et c'est avec un profond respect que nous vous exprimons nos remerciements.

Monsieur le Professeur Patrick GERBEAUX,

Nous vous remercions de l'intérêt que vous avez manifesté à l'égard de notre travail.

Veillez trouver ici l'expression de notre sincère gratitude et de tout notre respect.

Monsieur le Professeur Jean-Michel VITON,

Nous vous remercions d'avoir accepté de juger ce travail.

Veillez recevoir l'expression de notre entière reconnaissance et de tout notre respect.

Monsieur le Dr Christophe MATHURIN,

Christophe, merci de m'avoir proposé ce projet, et surtout je te remercie pour ton investissement absolu malgré un planning très chargé. J'ai travaillé avec plaisir à tes côtés. À plus tard j'espère pour la suite.

Mention spéciale pour la découverte des pieds et paquets.

Aux protagonistes du CESIM 84,

Merci à toute l'équipe du CESIM 84, et particulièrement à Alexandra EYSSERIC et Stéphane HUSSON, qui ont oeuvré pendant nos séances de formation.

Merci au Dr Guillaume DER SAHAKIAN, responsable pédagogique de cette structure dynamique et novatrice.

Un grand merci aux médecins généralistes qui ont accepté de participer à notre formation et se sont rendus disponibles pour soutenir cette expérience. Merci pour votre implication.

À nos maîtres de stage, à toutes ces personnes rencontrées durant mon cursus,

Mesdames les Drs Chrystelle TURRIÈRE, Melinda KISS, et Monsieur le Dr Djamel-Simon THIBERVILLE. On ne peut trouver meilleur endroit pour débiter son internat : une organisation exemplaire, des équipes soudées et bienveillantes, des compétences hors-du-commun.

Merci aux résidents de la maison de retraite de Manosque avec qui j'ai partagé mes nuits pendant ce semestre.

Messieurs les Drs Georges PAPALEONIDAS et Jean-Yves CHICCO, mes maîtres de stage des Alpilles et du pays d'Arles : je reste marqué par la pratique de la médecine à vos côtés, et je pense avoir gardé un peu de vous aujourd'hui. Je n'oublierai pas votre passion pour vos régions, découvertes au gré des VAD.

À mes co-internes, Haythem, Anaïs, Laure, Marine, Oualid, Solène, Margaux, Audrey... et Nico.

À toute l'équipe des Urgences de l'hôpital d'Orange : secrétaires, CCA, infirmier(ère)s, médecins. L'accueil que vous réservez aux internes est remarquable, la formation que vous leur proposez est admirable. Vous m'avez réconcilié avec le travail aux Urgences. Dr Guy COLOMBANI, je dois louer ici vos qualités humaines, et votre implication dans ce service.

À mes proches

Maman

D'abord, merci pour ta présence de chaque instant, ton écoute attentive.

Merci de m'avoir offert cette fratrie que tu as su protéger et diriger.

Tu es l'exemple à suivre.

Papa, merci pour ton soutien pendant ces longues années d'étude.

À mon Tonton, tu as toujours su rester bienveillant et patient, surtout lorsque nous étions des moutards instables.

À Mamy et Papy. Je vous dois mon enfance heureuse.

Vous qui êtes la fois jardiniers, pêcheurs, apiculteurs, osiériculteurs, vanniers, maçons, pâtisseries, chasseurs, poissonniers, éleveurs de poules, ouvriers-plumeurs, conteurs, écrivains, correcteurs, instituteurs, peintres, sculpteurs, confituriers, cidriers, icaunais, costarmoricains et bourbonnais. Et bien plus que tout ceci.

Jadis capitaines de Zodiac, devenus matelots et maintenant simples mousses...

Merci pour tout.

À Oma et Opa, meine Großeltern, die sich um mich kümmern, sobald sie die Möglichkeit hatten.

À Julia et Jordy

À ma sœur, si brillante, j'aime ta force de caractère, j'admire tes choix. Merci pour tes conseils, ta clairvoyance.

À Jordy, ton sens artistique n'a d'égal que ton excellence gastronomique.

À David et Maëva

À mon grand frère qui m'a appris tant de choses, tu incarnes pour moi le visage de la Liberté.

À Maëva, toi qui as le courage d'aller au bout de tes ambitions, je te remercie pour ton dévouement à ta famille.

Dorian ne pouvait espérer de meilleurs parents.

À Sylvie et Patrice, merci pour votre accueil et votre bienveillance. Réunir vos proches est votre *leitmotiv*. Vous avez réussi à transmettre ces qualités à vos enfants.

À Gauthier, Flor, Maxime et Alexia. Lorsque vous êtes ensemble, on mange bien, on boit suffisamment, on rit beaucoup... et on dort peu.

À Simone, Michel, Mimi.

Alexia, tu es un savoureux mélange d'amour, de ténacité, de réconfort. Merci de m'avoir accompagné (et supporté) tout au long de ce travail.

L'avenir nous appartient.

Aux Piolençois, Deux-alpins, Lorientais, Fournésans,

Alisée, Mathieu, Giulia et Matéo,

Romy, Adrien

Claire, Jules, Anna et Margot (« elle est où la ch'oupe ? »)

Béné et Warren,

Elo, Xavier et Énola.

À ceux qui ne m'ont jamais appelé par mon prénom,
Ben, Maxou, témoins de mes incartades passées, très souvent instigateurs de
grosses bricoles. Heureusement que nous avons su garder le silence.

À Jojo's, Albane et Guitou,

À Ginette, Judi, Galooz, Cardan, Jo, Bat', Miky, Rebu.

Au centre de formation du FC Mailly-la-Ville.

À Jean-Pierre Milpied, mon maître d'école. Grâce à lui, ses élèves ont appris bien
plus que la technique des divisions euclidiennes. Merci pour ces longues récréés,
pour ces fouilles archéologiques dans le jardin de l'école, pour ces cours d'anatomie
sur ragondin, ces ateliers de sculpture sur craie, ces élevages d'amphibiens.

Ma pass un messaz pour band' rényoné,

Moze et Aulien, merci pour votre gentillesse et votre générosité en toutes
circonstances.

Julien, Christelle, bravo pou zot ti garçon Énaël. Mi espère bat' un carré bientôt pou
rode komen il é.

Joël, Julie, zot' ti Jahim y détrone Babylone.

À la famille Malbar de la Saline-les-Bains.

Aux externes du CHU Carémeau,

Adel, tu es un exemple de pugnacité et de réussite.

Nicolas, l'auteur de ma madeleine de Proust.

Antoine, l'ambassadeur du mot barouf à travers le monde

Nico Marty, j'ai même étendu tes slips.

Pierre, quelques rounds encore avant de me surclasser

Lyla, à nos tympanes martyrisés

Thibaut, attends ton tour (cf Pierre Zaremski).

Alexander, Supertramp !

Thomas, easy tiger

Lucas, elle est comment l'ampoule rectale ?

Camille, spécialiste du signe de Homans

Chloë, Jérem, fabuleux hôtes *des naufragés du boulevard Sainte-Lucie*

Caroline, Mike, Sami, Rim-K, Ambroise Labarrière et Hadrien,

Au nom du « bro-code »

Au Dr Christine ARRES, au Dr Gilles ARRES, Valérie, Régine, et à votre travail fait en toute humanité.

À ma petite sœur,

Nini, tu es une source de motivation intarissable.

Ton Dr Poupouch te dédie ce travail.

Table des matières

Introduction.....	5
I. Définitions.....	5
A. Définition générale de la Simulation.....	5
B. La Simulation, une méthode pédagogique employée dans de nombreux domaines.....	5
1) Le milieu de l'aéronautique précurseur dans le domaine.....	6
2) Industrie nucléaire.....	6
3) Navigation maritime.....	7
4) Applications dans le domaine de la Défense.....	7
C. Définition de la Simulation en Santé.....	8
II. Histoire de la Simulation en Santé.....	9
III. Simulation en Santé aujourd'hui.....	11
A. Patients simulés / standardisés	12
B. Mannequins	13
C. Jeux sérieux (Serious Games).....	13
D. Simulation hybride.....	14
IV. Un outil pédagogique répandu : état des lieux.....	14
A. La simulation médicale à l'échelle internationale.....	14
B. La simulation médicale en France.....	14
V. La Formation Médicale Continue : un enjeu composite.....	15
A. Une nécessité exprimée par le Conseil National de l'Ordre des Médecins.....	15
B. La Formation Médicale Continue est également fixée par le cadre légal	16
C. Programmes et modalités de DPC.....	16
1) Le programme.....	17
1.1. Une analyse des pratiques professionnelles.....	17
1.2. L'acquisition ou le perfectionnement des connaissances/ compétences.....	17
2) Les supports pédagogiques.....	18
D. Un outil pédagogique requis en Formation Médicale Initiale	18
E. Place de la Simulation en santé dans l'offre de Formation Médicale Continue.....	19
VI. Formation Médicale Continue et Simulation en Santé	19
A. Bénéfice concernant l'apprentissage des techniques procédurales.....	19
B. Bénéfices concernant l'apprentissage non-technique.....	20
VII. Utilisation de la simulation pour une séance de FMC destinée à des médecins généralistes	22
Matériels et Méthodes.....	24
I. Centre d'Enseignement sur Simulateur Médical du Vaucluse (CESIM 84).....	24
A. Salle de simulation Haute fidélité.....	25
B. Description du Mannequin	25
1) Extrémité céphalique	26
2) La fonction ventilatoire.....	26
3) La fonction circulatoire.....	26
4) Sur le plan abdominal.....	27
5) Abords vasculaires / Pose de sonde.....	27
6) Caractéristiques du système d'exploitation informatique.....	27
7) Vêtements et maquillage de SimMan® Essential.....	28
C. Salle de débriefing.....	28
D. Equipe de formateurs du CESIM 84.....	28
II. Déroulement d'une séance de formation sur Simulateur Médical.....	29
A. Questionnaire pré-test et rappels théoriques.....	29

B. Briefing global – Présentation du centre de simulation.....	29
C. Déroulement du scénario.....	30
D. Debriefing.....	31
E. Debriefing global / Post-test et enquête de satisfaction.....	31
F. Rédaction d'un scénario.....	32
III. La formation proposée.....	32
A. Scénarii proposés.....	32
B. Objectifs pédagogiques.....	33
1) Objectifs pédagogiques pour le scénario 1.....	33
1.1. Objectifs théoriques.....	33
1.2. Objectifs techniques.....	33
1.3. Objectifs non techniques.....	34
2) Objectifs pédagogiques pour le scénario 2.....	34
2.1. Objectifs théoriques.....	34
2.2. Objectifs techniques.....	34
2.3. Objectifs non techniques.....	35
3) Objectifs pédagogiques pour le scénario 3.....	35
3.1. Objectifs théoriques.....	35
3.2. Objectif technique.....	35
3.3. Objectifs non techniques.....	35
4) Objectifs pédagogiques pour le scénario 4.....	36
4.1. Objectifs théoriques.....	36
4.2. Objectif technique.....	36
4.3. Objectifs non techniques.....	36
5) Objectifs pédagogiques secondaires (optionnels).....	36
C. Orientations nationales de DPC – Validation scientifique.....	37
D. Apprenants.....	37
E. Inscription / Particularité du déroulement de notre séance.....	37
IV. Type d'étude.....	38
V. Population.....	38
VI. Objectif principal.....	38
VII. Objectifs secondaires.....	39
A. Questionnaires pré-test et post-test adressés aux participants.....	40
B. Evaluation des debriefings.....	40
1) Evaluation des debriefings par les apprenants.....	41
2) Évaluation par les formateurs.....	41
C. Recueil de commentaires libres - Modification des pratiques futures.....	41
VIII. Analyse statistique.....	41
Résultats.....	43
I. Population.....	43
II. Objectif principal : résultats du questionnaire de satisfaction.....	43
A. Note générale.....	43
B. Qualité de l'organisation de la séance de formation.....	43
C. Intérêt scientifique.....	44
D. Valeur pédagogique.....	44
E. Appréciation générale du module d'enseignement – Note générale.....	44
III. Objectifs secondaires.....	45
A. Questionnaires pré-test et post-test.....	45
1) Évaluation des connaissances générales des participants avant formation.....	45

2) Réévaluation des connaissances générales des participants après formation.....	45
3) Test de McNemar comparant les résultats avant/après (appariés).....	45
B. Évaluation du stress.....	46
1) Stress avant la séance de formation (Pré-Test).....	46
2) Stress après la séance de formation (Post-Test).....	46
3) Stress après la séance de formation (Questionnaire de satisfaction).....	46
4) Test de McNemar comparant des résultats avant/après des niveaux de stress en vue d'une séance de simulation.....	46
C. Apport potentiel de la simulation médicale dans la FMC des médecins généralistes.....	47
D. Évaluation des debriefings.....	47
1) Évaluation des debriefings par les apprenants.....	47
2) Évaluation des debriefings par les formateurs.....	47
Discussion.....	48
I. Objectif principal.....	48
A. Évaluation globale de la qualité de la formation.....	48
B. Qualité de l'organisation de la séance de formation.....	48
C. Intérêt scientifique et pédagogique.....	48
D. Appréciation générale du module d'enseignement – Note générale.....	49
II. Objectifs secondaires.....	49
A. Questionnaires pré-test et post-test.....	49
1) Evaluation des connaissances générales des participants.....	49
2) Évaluation du stress.....	50
3) Évaluation des debriefings	51
III. Limites de notre travail.....	52
IV. Devenir de la formation – Développements envisagés.....	53
Conclusion.....	55
Bibliographie.....	56
Annexes.....	64
1) Annexe 1 : Scenario 1.....	64
2) Annexe 2 : Scenario 2.....	69
3) Annexe 3 : Scenario 3.....	75
4) Annexe 4 : Scenario 4.....	80
5) Annexe 5 : Questionnaire de satisfaction.....	85
5.1. Organisation de la formation.....	85
5.2. Intérêt scientifique.....	85
5.3. Valeur pédagogique.....	85
5.4. Appréciation générale du module d'enseignement.....	86
5.5. Évaluation du stress.....	86
5.6. Note générale.....	86
6) Annexe 6 : Questionnaires pré- et post-test.....	87
7) Annexe 7 : DASH Apprenants.....	92
7.1. L'instructeur a établi un climat de confiance.....	92
7.2. L'instructeur a maintenu un climat favorable à l'apprentissage.....	92
7.3. L'instructeur a conduit un debriefing de manière structurée.....	93
7.4. L'instructeur a suscité l'engagement dans l'échange, ce qui m'a amené à analyser ma performance.....	93
7.5. Le formateur a identifié les points forts et les points à améliorer et leurs raisons...	94
7.6. Le formateur m'a aidé à envisager comment améliorer ou maintenir un bon niveau de performance.....	94

8) Annexe 8 : DASH Instructeurs.....	95
8.1. J'ai établi un climat de confiance.....	95
8.2. J'ai maintenu un climat favorable à l'apprentissage.....	95
8.3. J'ai conduit un debriefing de manière structurée.....	96
8.4. J'ai suscité l'engagement dans l'échange, ce qui a amené les participants à analyser leur performance.....	96
8.5. J'ai identifié les points forts et les points à améliorer et leurs raisons.....	97
8.6. J'ai aidé les participants à envisager comment améliorer ou maintenir un bon niveau de performance.....	97
Liste des abréviations utilisées.....	98

INTRODUCTION

I. Définitions

A. Définition générale de la Simulation

La simulation est une « technique visant à remplacer un système réel par un modèle pour l'étude de son comportement.

Le principe de la simulation est de travailler sur un modèle du système à étudier et non sur le système lui-même. (...) Plusieurs raisons fondent cette démarche. Soit le système réel est inaccessible à l'observation directe, soit le coût de celle-ci ou les caractéristiques du système interdisent une utilisation expérimentale (en raison des risques encourus par les êtres humains, par exemple). » (1)

C'est un outil essentiel de la formation des professions à risques. Elle permet de s'immerger littéralement dans le réel, de reproduire les situations les plus diverses, souvent rares dans la réalité, et évidemment d'apprendre les gestes techniques sans prendre le risque d'une erreur réelle (2).

B. La Simulation, une méthode pédagogique employée dans de nombreux domaines

Son principe s'applique à beaucoup d'industries (2).

Si c'est l'aéronautique qui a permis de lancer la progression en matière de simulation, d'autres domaines tels que la navigation maritime, l'industrie nucléaire ou les forces armées utilisent cet outil.

Ce sont des processus où la sécurité est optimisée, où les situations exceptionnelles doivent être abordées selon une procédure de crise.

1) Le milieu de l'aéronautique précurseur dans le domaine

A la suite de la conception du premier modèle de simulateur de vol (« blue box », par Edwin Link en 1929), l'armée américaine a décidé de généraliser l'utilisation de ce modèle de formation pour ses pilotes, dès 1934 (3).

La naissance des ordinateurs analogiques dans les années 1950 a augmenté la complexité et le réalisme de la simulation de vol. L'emploi d'ordinateurs plus sophistiqués, analogiques et numériques, dans les années 1960, a permis le progrès de l'exploration spatiale par la NASA.

Plus tard dans les années 1990, les progrès informatiques, la multiplication des logiciels, la participation de nombreuses entreprises « grand public » ont été des tremplins au développement des techniques de simulation.

Aujourd'hui, l'aviation civile emprunte la simulation pour former ses pilotes, mettre à jour les connaissances de ces derniers et renouveler les autorisations de vol.

2) Industrie nucléaire

L'industrie nucléaire est fortement sensibilisée aux dimensions techniques et non techniques de la sûreté nucléaire (4). L'exploitation nucléaire nécessite un haut degré de maîtrise des installations, que ce soit en termes de pilotage ou de maintenance, en situation normale ou accidentelle. L'aspect organisationnel est largement pris en compte, afin d'appréhender l'humain dans toute sa dimension.

La formation proposée exploite des simulateurs échelle 1/1. Cela permet de créer des situations les plus proches de la réalité d'exploitation pour entraîner une équipe à piloter un système technique complexe en collectif. Dans cette perspective, le simulateur « pleine échelle » a démontré toute sa plus-value pour l'industrie nucléaire. Les formateurs donnent une importance particulière au debriefing réalisé à la fin des situations simulées.

Sur le plan pédagogique, la formation est décomposée en différentes phases: découverte et appropriation du simulateur, fonctionnement basique de l'installation, fonctionnement en situation de pannes. Des travaux récents ont montré que cette approche progressive place les apprenants dans de bonnes conditions d'apprentissage.

Le passage sur simulateur est proposé pour la professionnalisation initiale, également pour le renouvellement de la validation des capacités.

3) Navigation maritime

« Le métier de marin a la spécificité de conjuguer dans sa pratique plusieurs disciplines : mécanicien, producteur et distributeur d'énergie, (...) manager d'une équipe multiculturelle, capitaine, logisticien, etc. Un navire est un ensemble de petites usines et d'entreprises qu'il faut gérer dans une autonomie large avec des responsabilités importantes, au regard du navire, de la sécurité de l'équipage et de la cargaison transportée. » (5)

La formation initiale au métier de marin comporte à ce jour une part importante de travail sur simulateurs. Elle permet de confronter les étudiants à des situations courantes et plus inattendues lors de la navigation. Ces situations sont mises en scène par des *Serious Games* lors d'exercices dits en « Full Mission » : simulateur radar, installation radio ou carte électronique (5).

4) Applications dans le domaine de la Défense

Le recours à la simulation est un phénomène ancien dans le domaine militaire. Il est admis que depuis longtemps, on procède à des simulations de batailles, on s'entraîne sur de faux terrains de combat, on déplace des troupes sur des cartes.

En France, un rapport rendu à l'occasion de la 45ème session nationale du Centre des Hautes Études de l'Armement a établi la nécessité d'utiliser la simulation comme un outil d'entraînement et de préparation des forces militaires.

C'est ainsi qu'au cours de ces dernières décennies, la simulation a pris une importance accrue jusqu'à devenir un outil privilégié des armées (6).

L'utilisation de la simulation a été rendue indispensable par la complexification des opérations militaires, l'utilisation d'armes de plus en plus sophistiquées, la nécessité de ménager le matériel utilisé sur le terrain, le maintien de la sécurité du personnel.

Aujourd'hui, trois types de simulation sont utilisés par les trois armées :

- la simulation constructive, destinée à l'entraînement des états-majors, s'appuyant sur des logiciels tels que Janus, Romulus ou Scipio. Les hommes, le matériel et l'environnement sont fictifs. Le but est de pouvoir s'exercer sur le plan tactique.

La plupart des acteurs sont animés par les entraînés, les automates sont réduits au maximum, le matériel et l'environnement sont simulés.

- la simulation virtuelle, qui permet l'entraînement du niveau individuel au niveau compagnie et englobe notamment les simulateurs de vol, de tirs et de pilotage.

- la simulation instrumentée ou vivante : les hommes, le matériel et l'environnement sont réels ; les effets des armes sont simulés. Elle regroupe l'ensemble des simulateurs de tir de combat, utilisés dans des environnements créés de toute pièce.

C. Définition de la Simulation en Santé

La Simulation en Santé est définie, selon la HAS (4), de façon générale par «l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soin dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques, et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels. »

Son utilisation présente un intérêt pédagogique réel, car elle permet l'acquisition de connaissances théoriques, techniques et non techniques de façon durable, tout en assurant la sécurité et le confort des patients (2).

II. Histoire de la Simulation en Santé

L'utilisation de la simulation pour le développement des compétences et l'amélioration des pratiques en matière de santé est un phénomène ancien. Les ressources traditionnelles comprennent les animaux, les cadavres. Il existe de façon plus singulière plusieurs modèles de mannequins décrits dès le XVII^{ème} siècle (7).

Le mannequin de Mme du Coudray est l'exemplaire le plus réputé car il a permis de former de nombreuses sages-femmes, accoucheuses et médecins au XVIII^{ème} siècle.

Le véritable essor de la simulation moderne a débuté lors de la seconde partie du XX^{ème} siècle.

Les Drs D. Gaba et K. Rosen retracent les évolutions successives des premiers supports d'apprentissage (3, 8).

Les mannequins de simulation ont connu une métamorphose significative depuis le premier modèle élaboré par Laerdal, fabricant de jouets norvégien, au début des années 1960 et portant le nom de Resusci-Anne®. Ce dernier a permis de former le personnel soignant et le grand public à la réanimation cardio-pulmonaire, les compressions thoraciques, le bouche-à-bouche.

Le Dr Harvey en 1968 a mis au point le premier exemple de mannequin qui utilise le concept moderne de simulateur de tâches. La prise de tension artérielle et l'auscultation cardiaque permettaient de mettre en évidence des pathologies cardiaques simulées.

La formation via un mannequin contrôlé par ordinateur, Sim One®, possède la particularité d'avoir été proposée aux étudiants et internes. Et pour la

première fois, on soumet cet enseignement à des tests rigoureux afin d'évaluer l'efficacité éducative (9).

Les projets développés jusqu'à la fin des années 1980 sont réalisés isolément, il n'existait pas à l'époque de collaboration entre professionnels, ce qui a pu entraver les découvertes, les innovations, la diffusion des modèles de mannequins de simulation. Cette absence manifeste de marché ne permettait pas de commercialisation.

David Gaba a facilité la correction de cet écueil, grâce à CASE 1.2 (Comprehensive Anesthesia Simulation Environment), en 1987. Devant la nécessité de limiter les facteurs humains dans le domaine de l'anesthésie, il a adapté des logiciels informatiques utilisés en pratique courante, des mannequins, des équipements de routine pour créer une salle d'opération factice. Cette première salle de Simulation Haute Fidélité était dédiée à la Formation Médicale Continue puis à la Formation Médicale Initiale dès 1992, à Harvard (Boston).

L'offre de formation en simulation médicale s'est ensuite étoffée dans les années 1990 :

- utilisation de « patients standardisés » ou « patients instructeurs » porteurs de pathologies chroniques stables, utilisés pour l'enseignement clinique et le développement des compétences de diagnostic des étudiants.

- utilisation de la simulation logicielle grâce au développement informatique et au développement des jeux vidéos, avec les simulateurs de tâches et les environnements virtuels.

- utilisation de l'éducation basée sur logiciels, méthode adaptée aux nouvelles méthodes de chirurgies de moins en moins invasives (*Laparoscopic Training Box*)

Parallèlement, on assiste à la diffusion des expériences des professionnels par le biais de conférences nationales aux États-Unis et en Europe, pendant les années 1990. La première réunion internationale sur la simulation médicale a eu lieu en 2001. C'est également au début du XXI^{ème} siècle que l'on assiste à la simplification des modèles, pour un public plus large, une diffusion plus conséquente.

III. Simulation en Santé aujourd'hui

La simulation médicale est un ensemble d'approches pédagogiques, basé sur l'idée qu'il est important de développer ses compétences professionnelles avant, pendant et après les interactions avec les patients que l'on rencontre en pratique professionnelle.

Elle permet un accès à des situations empruntées au réel, à des degrés d'immersion divers.

On distingue plusieurs niveaux de simulation selon la complexité du matériel exploité, l'interaction possible des formateurs avec le participant (10).

Ainsi, on parle de simulation *basse fidélité* pour l'utilisation de jeux de rôles, de mannequins parcellaires (cf infra), qui seraient utilisés pour leurs caractéristiques élémentaires (entraînement à la pose d'une voie veineuse périphérique sur un bras seul par exemple).

La simulation *haute fidélité* peut utiliser du matériel à pleine échelle, une interface informatique, mais surtout elle permet des mises en situation complexes où le degré d'immersion est privilégié.

« Il convient de distinguer le niveau de fidélité du mannequin du niveau de fidélité de la simulation. » (11)

On notera par exemple que la simulation hybride (cf infra) est une simulation *haute fidélité*, même en l'absence de technologie sophistiquée.

En Simulation Médicale, le terme d'*apprenant* est amplement utilisé, il désigne au sens large un individu qui étudie, en étant acteur de son apprentissage.

L'autre protagoniste est représenté par *le formateur*, dont le rôle consiste à construire les scénarii, mettre en place la séance de simulation, guider les debriefings, ajuster le déroulement de la séance en fonction des réactions des apprenants (12).

Les types de simulation sont étendus de nos jours :

A. Patients simulés / standardisés

Les compétences cliniques ne reposent pas seulement sur un examen physique correctement accompli, mais également sur un interrogatoire réalisé lors d'un entretien structuré, permettant d'établir une relation médecin-patient. « Ces compétences ne sont pas innées, elles s'acquièrent, se travaillent et se développent. » (11). Le passage à la pratique et l'accès au patient sont parfois problématiques.

Les jeux de rôles sont un premier degré d'exercice pratique. Ils se réalisent entre participants à une même formation.

Le patient simulé ou **patient standardisé** est une méthode qui met en scène des personnes bien portantes, formées à simuler au plus près de la réalité des symptômes, des signes cliniques et des réactions émotionnelles d'un vrai patient. Cela exige de poser un contexte médical au préalable, pour permettre de reconstituer les enjeux de communication inhérents à la relation soignant-patient.

Le patient standardisé sert à proposer des mises en situation taillées sur mesure en fonction des objectifs d'apprentissage des apprenants. L'avantage éthique, vis-à-vis de nos futurs patients, est indéniable car ces interactions apportent une expérience professionnelle aux étudiants pour la suite (11).

Le patient instructeur est un patient qui souffre d'une pathologie chronique stable et qui met son expertise au service d'apprenants, avec des signes cliniques impossibles à simuler (cardiopathie valvulaire). Le patient instructeur peut faire part du retentissement psychosocial de sa pathologie. Il est formé par des médecins spécialistes et ce savoir est au service d'un retour d'expérience à l'apprenant. Les étudiants peuvent ainsi tirer un enseignement plus général de cet entretien.

B. Mannequins

Ce sont des outils qui imitent la forme humaine. Ils reproduisent l'ensemble ou une partie du corps humain. Les reproductions anatomiques parcellaires sont volontiers utilisées pour l'apprentissage de gestes techniques, développant les habiletés procédurales. On parle ainsi de simulateurs procéduraux, ce sont les plus anciens et les plus classiques concernant la simulation contemporaine (13).

Les reproductions en trois dimensions et en totalité du corps humain sont aujourd'hui en pleine expansion et bénéficient des récents progrès technologiques. Il est possible de simuler des signes cliniques, de diriger un scénario de simulation en fonction des actions des participants. Selon le degré de réalisme, certains mannequins peuvent parler, respirer, reproduire une mydriase uni- ou bilatérale, devenir cyanosés etc (11).

C. Jeux sérieux (Serious Games)

Les jeux sérieux (Serious Games) sont des programmes informatiques où les apprenants apparaissent sous forme d'un avatar, évoluant dans un environnement reconstitué, interagissant avec d'autres personnages. Les scénarios utilisés permettent à l'utilisateur d'appliquer ou d'utiliser des habiletés, des connaissances ou des attitudes utiles dans la réalité (14).

D. Simulation hybride

La simulation hybride est la combinaison d'un acteur jouant le rôle du patient et d'un mannequin parcellaire : par exemple, selon les scénarios, il est possible de fusionner un bassin d'accouchement ou un bras de perfusion à un interprète.

IV. Un outil pédagogique répandu : état des lieux

A. La simulation médicale à l'échelle internationale

Nous avons vu précédemment que le développement de l'outil pédagogique sur simulateur a été initié grâce au modèle universitaire anglo-saxon, et particulièrement en Amérique du Nord. Aujourd'hui, la simulation est un outil pédagogique à part entière aux États-Unis, au Canada, en Israël. Elle est utilisée de manière routinière dans l'enseignement initial des professions médicales et paramédicales. Elle est utilisée pour la certification ou la re-certification des professionnels de santé.

En Europe, on constate un développement plus récent qu'en Amérique du Nord. L'activité de formation professionnelle continue occupe une place prépondérante où toutes les disciplines sont envisagées (4).

B. La simulation médicale en France

Un état de l'art (4) (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé a été réalisé en 2012, à la demande de la HAS. Le Pr Granry et le Dr Moll ont réalisé ce rapport, sa parution a marqué le début d'un équipement à l'échelle nationale.

Il est difficile de recenser les structures dédiées à la simulation car il existe de nombreuses organisations qui utilisent la simulation à des degrés variés,

notamment basse fidélité, sans pour autant revendiquer le statut de centre officiel.

Il existe entre 35 et 40 centres de simulation en France (15), qui donnent la possibilité de s'exercer grâce à la simulation médicale haute fidélité.

La Société Française de Simulation en Santé, la SoFraSimS, est « une association réunissant de nombreuses spécialités et disciplines médicales et paramédicales du monde francophone » (16). Elle a mis en place en 2016 un groupe de travail visant à établir un état des lieux des centres de simulation en France. La SoFraSimS encourage « la dynamique d'évaluation interne et externe des structures de simulation en santé selon les préconisations de la HAS et avec son soutien. »

Les démarches de certification des centres de simulation médicale sont en cours, et concernent notamment le Centre d'Enseignement sur Simulateur Médical du Vaucluse (CESIM 84).

V. La Formation Médicale Continue : un enjeu composite

Le médecin généraliste comme tout médecin doit poursuivre sa formation pendant l'intégralité de son exercice.

A. Une nécessité exprimée par le Conseil National de l'Ordre des Médecins

La FMC est portée par un engagement éthique, exprimé au niveau ordinal.

Le Code de Déontologie médicale, présenté par le Conseil National de l'Ordre des Médecins, consacre l'Article 11 au Développement Professionnel Continu : « Tout médecin entretient et perfectionne ses connaissances dans le respect de son obligation de développement professionnel continu. » (17)

De plus, la déontologie exige que le médecin donne des soins « conformes aux données acquises de la Science ».

B. La Formation Médicale Continue est également fixée par le cadre légal

- Les ordonnances (dites Juppé) de 1996 convertissent l'obligation déontologique en obligation légale dont la méconnaissance peut entraîner des sanctions disciplinaires par le Conseil régional de l'Ordre des Médecins. La loi du 4 mars 2002, dite Loi Kouchner, relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé, définit ce qui permet de remplir l'obligation de formation médicale continue, y compris dans le domaine des droits de la personne ainsi que l'amélioration de la prise en charge des priorités de santé publique (18).
- La loi du 21 juillet 2009 relative aux patients, à la santé et aux territoires, précise que « le développement professionnel continu a pour objectifs l'évaluation des pratiques professionnelles, le perfectionnement des connaissances, l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. » (19)

Ce concept d'amélioration des connaissances et des pratiques a été plus récemment associé à la recherche d'un contrôle du financement de la Santé en France. L'article 59 cité précédemment complète le perfectionnement des connaissances par « la prise en compte des priorités de santé publique et de la maîtrise médicalisée des dépenses de santé. » (19)

C. Programmes et modalités de DPC

Depuis le 1er janvier 2013, tous les professionnels de santé ont l'obligation de suivre un développement professionnel continu. La HAS a pour mission de valider et de mettre à disposition des méthodes pour aider les professionnels à mettre en œuvre leur DPC (20).

Le professionnel de santé satisfait à son obligation de DPC dès lors qu'il participe, au cours de chaque année civile, à un programme de DPC collectif annuel ou pluriannuel.

Ce programme de DPC doit être conforme à une orientation nationale ou à une orientation régionale de DPC.

La formation proposée est mise en œuvre par un organisme de DPC et est enregistrée et évaluée par la Commission Scientifique Indépendante correspondante de la profession.

Les méthodes et les modalités utilisées doivent être validées par la HAS après avis de la commission scientifique indépendante.

Elles sont détaillées comme suit :

1) Le programme

Un programme de DPC associe deux activités, qui ont chacune un temps dédié:

1.1. Une analyse des pratiques professionnelles

L'analyse des pratiques professionnelles repose sur des références actualisées (scientifiques, réglementaires, organisationnelles, consensus d'experts). Ce temps dédié peut apporter un regard critique sur les pratiques réalisées par rapport aux pratiques attendues.

1.2. L'acquisition ou le perfectionnement des connaissances/compétences

Cet espace répond à des objectifs pédagogiques définis par arrêté par le Ministère de la Santé et des Affaires Sociales. Les orientations du développement professionnel continu sont fixées « sur la base des

propositions des conseils nationaux professionnels ou des représentants de la profession ou de la spécialité. » (21)

Ces deux activités sont articulées entre elles, sans ordre prédéfini, et sont planifiées. Elles prévoient « un temps d'échange entre les participants au programme et concernant leurs pratiques (difficultés rencontrées, modalités de prise en charge, résultats obtenus...). » (20)

2) Les supports pédagogiques

Les supports pédagogiques (papier, numériques) employés pour décrire les pratiques recommandées (supports pédagogiques, référentiels d'analyse des pratiques) utilisent des références scientifiques identifiées. Les auteurs des supports sont identifiés et leurs liens d'intérêts sont portés à la connaissance des participants.

D. Un outil pédagogique requis en Formation Médicale Initiale

La réforme du 3ème Cycle des Études Médicales a été mise en œuvre à la rentrée 2017. Parmi les mesures appliquées, l'utilisation de techniques pédagogiques innovantes est encouragée.

Cette réforme impose à « chaque CHU d'être équipé en centre de simulation. » (22)

L'utilisation d'équipements spécialisés avec des formateurs aguerris en simulation médicale reste inégale dans les facultés de Médecine françaises. Si on sait que l'utilisation de cet outil pédagogique peut s'avérer efficace pour des étudiants lors de leur Formation Médicale initiale, il nécessite des aménagements conséquents, des moyens humains importants et du temps à consacrer pour des promotions étudiantes de plus en plus grandes.

E. Place de la Simulation en santé dans l'offre de Formation Médicale Continue

C'est dans un contexte de recherche d'efficience entre dépenses de santé publique et qualité/sécurité des soins que le Ministère de la Santé et des Affaires Sociales attribue en 2013 une aide spécifique au développement de la Simulation en santé. En effet, cette même année, la sécurité des soins a été inscrite au sein de la Stratégie Nationale de Santé (SNS). Elle implique le développement de la culture du travail d'équipe. Un Programme National pour la Sécurité des Patients est élaboré, il a pour but d'inclure la simulation en santé dans le développement professionnel continu.

Cette aide a pris la forme d'une « dotation nationale » et d'une mobilisation des ARS pour faciliter le développement des centres de simulation (23).

VI. Formation Médicale Continue et Simulation en Santé

Nous avons vu précédemment que la préoccupation principale en situation d'apprentissage est la sécurité des pratiques.

L'exploration des modifications bénéfiques de la pratique des médecins après une formation sur simulateur est un exercice délicat (24, 25).

A. Bénéfice concernant l'apprentissage des techniques procédurales

Ainsi, l'effet positif sur l'apprentissage technique est évoqué par Heinz R. Bruppacher (26). Il a comparé deux interventions : une formation basée sur la simulation et une autre dispensée lors d'un séminaire interactif, pour un même contenu médical. Les apprenants ayant participé à la formation sur simulateur ont tiré un bénéfice supérieur. Ces différences statistiquement significatives ont été observées grâce à une liste de contrôle, basée sur ce

programme commun. L'effet positif observé ne peut donc être dû aux différences de connaissances dans les deux groupes.

Plus récemment, « le groupe de Barzuk (27) a pu mettre en évidence l'impact de l'apprentissage des internes par simulation sur la qualité des soins en matière de cathétérisme veineux central échoguidé » (13) réduisant les complications et les durées d'hospitalisation.

Cette méthode, appelée «Simulation-based mastery learning », que l'on peut traduire par « l'apprentissage de la maîtrise par la simulation », est illustrée dans un essai randomisé publié en 2017. La simulation médicale est utilisée chez des résidents en médecine interne, le geste médical étudié est la thoracocentèse. Cet acte médical est pourvoyeur de complications. Cet essai a mis en évidence une diminution significative des complications iatrogènes des thoracocentèses pratiquées par les résidents ayant reçu une formation préalable sur simulateur.

L'impact de l'éducation comme stratégie d'amélioration de la qualité des soins a été apporté lors de cette étude.

A cette occasion, l'auteur envisage une comparaison des dépenses causées par les soins apportés aux patients qui présentent une complication iatrogène versus les coûts d'une formation sur simulateur médical pour un groupe de résidents (28).

B. Bénéfices concernant l'apprentissage non-technique

Par ailleurs, l'influence du travail sur simulateur pour l'apprentissage des compétences non techniques est également difficile à démontrer, même si plusieurs travaux commencent à étudier cette variable. Les effets positifs sont réels pour la qualité du travail en équipe, même si cette considération est nouvelle dans le domaine des soins en santé (25, 29). En effet, « les complexités croissantes des soins aux patients exigent que les médecins maîtrisent non seulement les connaissances et les compétences procédurales, mais aussi la capacité de communiquer efficacement avec (...)

les fournisseurs de soins de santé et de coordonner diverses activités de soins » (29).

Une étude multicentrique, co-réalisée avec les services de Soins Intensifs à Marseille, entre Février 2016 et Avril 2017, aborde la question de l'efficacité de la simulation en santé sous un angle nouveau (30, 31).

Un groupe d'infirmières en Soins Intensifs a bénéficié « d'une intervention qui comprenait des cours théoriques, des scénarii et des debriefs sur 5 jours ». Le groupe témoin n'a pas reçu cette formation. L'étude a été interrompue devant la diminution significative du stress au travail à 6 mois des infirmières ayant bénéficié du programme de formation.

Les auteurs mentionnent le développement «des capacités d'adaptation de l'individu face aux situations professionnelles stressantes», une meilleure connaissance de l'entourage professionnel, une meilleure cohésion des équipes. Les rôles semblent mieux répartis, ce qui augmente « la latitude décisionnelle » des infirmières qui ont participé au programme d'intervention. Les objectifs secondaires de cet essai comprennent « l'évaluation des effets de l'intervention sur d'autres facteurs psychosociaux au travail (y compris l'évaluation de l'épuisement professionnel) ainsi que l'absentéisme et le roulement des équipes »(31). Ces deux derniers critères de jugement sont issus de recueils administratifs. A nouveau, les participants à la formation accusent moins d'absences, moins de roulement des équipes.

Le bénéfice théorique, eu égard aux autres disciplines qui utilisent la simulation, peut être suffisant et amener les décideurs à investir. « Aucune industrie dans laquelle des vies humaines ne dépendent des performances d'opérateurs responsables n'a attendu la preuve sans équivoque de l'avantage de la simulation avant de l'adopter. » (3)

Le bénéfice empirique est apporté grâce aux travaux réalisés, mais il reste des pistes à explorer, incluant celles des avantages en terme de coûts, des autres spécialités ou disciplines (28).

Enfin, « la rentabilité de la formation médicale et de la formation par simulation, potentiellement coûteuses, devraient être examinées en termes d'amélioration de la compétence clinique et de son impact sur la sécurité des patients. » (29)

L'orientation qui semble la plus enrichissante pour les professionnels de santé est l'adoption de la simulation comme norme de formation, et de support d'évaluation non sanctionnante. « Les systèmes de soins de santé seront peut-être considérés comme plus responsables et éthiques par la population qu'ils desservent. » (29)

VII. Utilisation de la simulation pour une séance de FMC destinée à des médecins généralistes

Nous l'avons vu précédemment, la simulation en santé est un outil pédagogique émergent, adopté dans de nombreuses disciplines médicales. Elle permet d'appliquer les capacités cliniques des praticiens et d'étoffer leurs compétences en communication (4).

Nous savons, d'après la définition européenne de la médecine générale, que le médecin généraliste applique ses compétences « dans trois champs d'activité : la démarche clinique, la communication avec les patients et leur famille, et la coordination des soins avec (...) d'autres spécialistes afin de fournir des soins efficaces et appropriés » (32).

Les soins non programmés représentent 12 % de l'activité des médecins généralistes, « le pronostic vital est engagé dans 1,2 % des cas » (33, 34). La prise en charge de ces situations d'exception est connue des médecins généralistes, mais la mise en pratique de leurs connaissances peut s'avérer difficile en situation de stress.

La simulation médicale n'est pas couramment utilisée pour la FMC des médecins généralistes (4).

Nous supposons que cet outil pédagogique serait un bon support d'entraînement sans risque sur mannequin de simulation, notamment lors de situations de crise.

Nous souhaitons élaborer une séance de formation sur simulateur médical répondant à cette problématique (situation clinique d'exception imposant communication et annonce de mauvaises nouvelles) et la proposer à des médecins généralistes pour évaluation.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

I. Centre d'Enseignement sur Simulateur Médical du Vaucluse (CESIM 84)

Nous disposons d'une structure installée sur le site du Centre Hospitalier d'Orange.

Le Centre d'Enseignement sur Simulateur Médical du Vaucluse (CESIM 84) est actif depuis Décembre 2013. Il est localisé sur le site du Centre Hospitalier d'Orange (35).

Cette structure comprend une salle de simulation haute fidélité, une salle de contrôle, une salle de simulation basse fidélité et une salle de debriefing. Elle est dédiée aux professionnels de santé du centre hospitalier d'Orange et de la Fédération Médicale Inter-hospitalière dans le Vaucluse, et aux professionnels de santé extérieurs à l'hôpital : médecins libéraux comme hospitaliers. Les contenus proposés sont pluri-disciplinaires.

Le CESIM 84 propose des formations utilisant un mannequin à échelle humaine, piloté par ordinateur et guidé par les instructeurs ; les scénarii mettent également en jeu des acteurs issus de troupes de théâtre (36).

Les thèmes abordés sont par conséquent divers, et concernent les disciplines les plus fréquentes en simulation en Santé : médecine d'urgence, cardiologie, médecine infantile, gynécologie-obstétrique. D'autres sujets sont l'objet de journées de formation : prise en charge de la douleur, annonce de mauvaise nouvelle.

Le CESIM 84 est un organisme agréé pour la FMC.

A. Salle de simulation Haute fidélité

La salle de simulation, où se jouent les scénarii, possède un lit médicalisé sur lequel est disposé le mannequin. On retrouve sur une console située à côté un écran : les apprenants ont la possibilité de consulter les paramètres vitaux mesurés lors du scénario, de demander un ECG, une radiographie thoracique, en fonction de l'action.

D'autres ressources sont disponibles, l'accès à une pharmacie est autorisé, le dossier médical du patient scénarisé est consultable (sous la forme d'un carnet de santé par exemple). Un téléphone est à disposition.

Trois caméras filment la scène, des micros sont installés car la communication avec le formateur est indispensable. Le mannequin doté de micros « communique » donc en temps réel avec les apprenants.

Un environnement semblable à la décoration d'un cabinet de médecine de ville complète cette salle de simulation.

L'opérateur, derrière une vitre sans tain, supervise le déroulement du scénario.

B. Description du Mannequin

Le CESIM est équipé d'un mannequin de Simulation de la marque Laerdal®, appelé SimMan®, modèle Essential (37).

Il mesure 1,80m de longueur, 0,55m de largeur au niveau de la poitrine. Il pèse 38,5 kg. C'est un corps masculin, avec plaques périnéales interchangeables.

La tête est conçue pour être mobile sur 3 axes de rotation. Le mouvement cervical peut cependant être diminué par une commande du formateur, selon les besoins du scénario (raideur nucale). Les épaules sont mobiles sur 3 axes, les coudes sont fixes, les poignets bougent sur 3 axes.

Les hanches sont mobilisables sur les 3 axes, les genoux et les chevilles sur un axe.

1) Extrémité céphalique

Le simulateur possède une prothèse dentaire souple, pouvant être remplacée par un appareil rigide. La mâchoire a la possibilité d'être ouverte, d'être luxée, sauf si un trismus est configuré.

Un oedème de la langue est possiblement reproduit, l'oedème pharyngé également.

Les paupières peuvent être ouvertes, fermées ou partiellement ouvertes. SimMan® cligne des yeux à une fréquence commandée par l'instructeur. L'apprenant peut ouvrir les paupières pour pratiquer un examen. Les formateurs disposent d'un jeu de pupilles interchangeable manuellement : une éventuelle anisocorie, une mydriase, un myosis doivent être installés avant le début du scénario, pendant la mise en place.

2) La fonction ventilatoire

SimMan® Essential peut simuler une respiration spontanée, avec un soulèvement uni- ou bilatéral de la poitrine. L'auscultation médiate est possible, avec 5 sites d'auscultation antérieurs et 6 sites d'auscultation postérieurs. A l'auscultation, les bruits respiratoires pré-enregistrés peuvent être normaux, ou anormaux : murmure vésiculaire, crépitants, abolition du murmure vésiculaire.

Le simulateur patient peut être ventilé au ballon-masque, ou par intubation oro-trachéale. La saturation en oxygène s'affiche sur l'écran du moniteur, en forme d'onde et en synchronisation avec les mouvements respiratoires.

3) La fonction circulatoire

Le simulateur dispose de 4 foyers auscultatoires cardiaques. Les apprenants perçoivent les bruits du coeur, normaux et anormaux : brady- et tachycardie, souffles, frottement péricardique.

La tension artérielle est mesurée manuellement. Les pouls sont palpables au niveau carotidien, brachial, radial, fémoral, pédieux dorsal, tibial postérieur.

Les bruits du coeur et les pouls sont synchronisés avec le monitoring ECG. Sur le plan rythmologique, les possibilités sont nombreuses. Le simulateur peut afficher des troubles du rythme, il offre la possibilité de débiter une réanimation cardio-respiratoire : compressions thoraciques, défibrillation, ventilation au masque.

4) Sur le plan abdominal

Les sons intestinaux sont audibles. La palpation abdominale est réalisée sur quatre quadrants : hypochondres droit et gauche, flancs/fosses iliaques droit et gauche. Il est possible de retrouver un abdomen souple, une défense.

5) Abords vasculaires / Pose de sonde

Le mannequin SimMan® peut recevoir un cathéter veineux sur le bras droit. Un site d'accès intra-osseux est disponible sur le tibia gauche. Pour l'injection IM, des coussinets sont disposés sur la fesse droite.

La ventilation sera réalisée à l'aide d'une sonde nasotrachéale, orotrachéale ou transtrachéale.

Une sonde urinaire peut être posée.

6) Caractéristiques du système d'exploitation informatique

Le simulateur possède une batterie et fonctionne sans fil. Une tablette PC sans fil contrôle le simulateur à distance.

Des scénarii SimMan® et SimMan® 3G sont enregistrés. D'autres peuvent être personnalisés.

Pendant la simulation, les conditions peuvent être changées par l'instructeur : paramètres « physiques » du mannequin, paramètres vitaux, affichage ECG.

Tous les changements sont enregistrés, et disponibles lors du débriefing.

7) Vêtements et maquillage de SimMan® Essential

Des vêtements sont fournis avec le simulateur patient : une chemise, un pantalon, des sous-vêtements, une ceinture.

Le CESIM 84 possède de nombreuses possibilités pour changer l'apparence du mannequin de simulation : perruques, lunettes. Les scénarii mis en scène nécessitent parfois de reproduire des plaies, un purpura, des brûlures à l'aide de maquillage.

C. Salle de débriefing

L'accueil des apprenants, la présentation de l'équipe de formateurs, les rappels théoriques se déroulent dans la salle de débriefing. Les participants s'y installent également pendant le déroulement des scénarii. Un écran et un amplificateur transmettent les images et le son de la salle de simulation.

Une caméra est disponible pour filmer les débriefings.

D. Equipe de formateurs du CESIM 84

Cette journée de formation est dispensée par un médecin soit titulaire d'un DU Formateur à l'enseignement de la médecine par la simulation soit ayant suivi une formation courte à la Simulation en Santé sur Simulateur.

L'équipe est composée de professionnels du soin : ambulancier titulaire du DEA (Diplôme d'État Ambulancier), infirmier Diplômé d'État, aides-soignants. Ils ont reçu une qualification pour dispenser une formation sur simulateur médical.

L'ensemble de l'équipe veille à l'accueil des apprenants, met en œuvre les scripts du jour, intervient comme facilitateur lors des scénarii, s'assure du bon déroulement des debriefings. Cette coordination est rendue possible par une organisation préalable à la journée de formation.

II. Déroulement d'une séance de formation sur Simulateur Médical

Chaque séance de formation sur Simulateur médical se déroule selon un schéma pré-établi (39).

A. Questionnaire pré-test et rappels théoriques

Après l'accueil des participants, chaque membre de l'équipe de formateurs et chaque apprenant se présente. Le centre de simulation et les caractéristiques du simulateur sont ensuite exposés aux apprenants.

Les participants sont invités à remplir un premier questionnaire, appelé pré-test. C'est un questionnaire à choix multiples qui constitue un premier recueil des connaissances théoriques des apprenants. Il permet également d'évaluer l'impact psychologique de la formation sur simulateur médical.

Ce questionnaire est suivi de rappels théoriques, à l'aide de documents de référence. Ces documents contiennent les recommandations actuelles pour les pathologies et sujets abordés au cours de la séance, lors des scénarii.

B. Briefing global – Présentation du centre de simulation

Dans un second temps, le formateur propose un briefing global (40). C'est un temps indispensable, préparé et structuré par le formateur. Il leur présente le matériel du centre de simulation, l'environnement immédiat (présence de tiers, de la famille). Les apprenants se familiarisent avec les installations (caractéristiques et limites du mannequin).

Le briefing permet également de rappeler les règles déontologiques en application dans le centre de simulation. Elles portent principalement sur la confidentialité en vigueur (en particulier concernant l'enregistrement vidéo des scénarii et débriefings), l'indépendance du formateur, le respect de la personne (absence de jugement de valeur, règle de non-stigmatisation) et des patients simulés, ce qui garantit l'intégrité psychologique des

apprenants. Ce sont des règles fondamentales au bon déroulement de la formation. Elles permettent d'établir un climat favorable à l'apprentissage, de favoriser le principe d'interactivité lors d'une telle formation (41).

Les principales attentes du formateur sont énoncées à cette occasion, pour optimiser le rendement des passages en situation de simulation.

C. Déroulement du scénario

A l'issue du briefing global, une description de la situation clinique est énoncée à l'apprenant désigné pour aller en salle de simulation. Le scénario débute à l'issue de ce préalable.

Le formateur fait partie intégrante du déroulement de la scène, via un miroir sans tain : l'interrogatoire, l'examen clinique, la réalisation d'examens complémentaires font sans cesse évoluer la situation. Le formateur conduit le déroulement du scénario : il modifie les paramètres vitaux du mannequin et adapte constamment les conditions du déroulement de la scène. Les apprenants peuvent ainsi évoluer dans leurs gestes, et être « en situation de résolution de problèmes » (40).

Les échanges entre apprenant et formateur sont essentiels, via le mannequin de simulation, par le biais d'un intervenant ou lors d'une conversation téléphonique.

Le formateur met fin au scénario quand il estime que les objectifs pédagogiques ont été atteints.

La durée d'un passage en salle de simulation dure en moyenne 10 minutes.

D. Debriefing

Immédiatement après le passage en salle de simulation, l'apprenant est invité au debriefing. Ce temps d'échange est majeur, et se déroule avec tous les participants.

Guidé par le formateur, il débute par une phase descriptive. Cette étape commence par le recueil des premières sensations des apprenants. Le formateur doit faciliter le dialogue (« Décrivez-nous la situation ? » « De quoi se plaignait le patient ? »).

La phase d'analyse revient sur le raisonnement de l'apprenant lors d'une prise de décision ou lors d'une action. C'est lors de cette étape que l'on considère les pratiques de l'apprenant. Le formateur propose des ressources, en accord avec les objectifs pédagogiques de la séance, pour permettre aux apprenants de répondre de façon plus adaptée à la situation vécue. Le formateur peut-être aidé par le repérage des moments-clés grâce à l'enregistrement vidéo.

Enfin, la phase de synthèse est le temps du debriefing qui permet aux apprenants d'énoncer les notions à saisir, issues du scénario. Il est d'usage de questionner les participants sur une éventuelle modification de leur pratique à la suite de leur passage sur ce scénario.

E. Debriefing global / Post-test et enquête de satisfaction

Les scénarii et debriefings aboutissent à une phase de synthèse, où l'on demande aux participants de s'exprimer sur leur perception de la simulation, la question du stress est également abordée. Ils reçoivent un questionnaire post-test, outil de comparaison pour objectiver une éventuelle progression des participants.

Une enquête de satisfaction, remplie par les participants, est systématiquement donnée.

F. Rédaction d'un scénario

Les scénarii sont rédigés dans le but de créer des situations d'apprentissage, au service d'objectifs pédagogiques définis. Chaque scénario est ainsi défini par la population d'apprenants ciblée, les moyens humains et matériels disponibles, les points majeurs du débriefing à aborder, les modalités d'évaluation des apprenants.

Les objectifs pédagogiques ne doivent pas être trop complexes pour les apprenants. Il est alors préférable de tester les scénarii avant leur utilisation avec les apprenants afin de vérifier leur faisabilité et leur pertinence (40).

III. La formation proposée

La formation est intitulée : « *Urgences en cabinet de Médecine Générale : communication et annonce de mauvaises nouvelles en situation de crise* »

Elle répond aux orientations de formation médicale continue, publiées au Journal Officiel (38). Cette formation a été réalisée conformément aux recommandations de la Haute Autorité de Santé (40).

A. Scénarii proposés

Les scénarii ont été rédigés par nos soins, puis relus et validés par des experts des disciplines concernées. Nous avons organisé cette journée de formation pour quatre participants, ce sont donc quatre scénarii originaux qui ont été rédigés. (cf Annexe 1, 2, 3 et 4)

Nous avons choisi quatre situations cliniques qui peuvent être rencontrées en pratique de médecine de ville, situations d'exception, stressantes, dont le diagnostic doit être réalisé sans délai.

Le premier scénario concerne un patient de 60 ans qui présente une douleur thoracique typique d'un SCA.

Le deuxième scénario met en scène ce même patient, une semaine après une angioplastie coronaire, qui présente une récurrence de douleur thoracique. Le scénario aboutit à une FV, un ACR.

Le troisième scénario concerne un patient de 18 ans recevant une première injection de vaccin anti-hépatite B. Ce patient présente une réaction allergique généralisée, un choc anaphylactique.

Le quatrième scénario met en scène un enfant de 26 mois, amené par son oncle pour fièvre et altération de l'état de vigilance. Un purpura fulminans est ici reproduit.

B. Objectifs pédagogiques

Le contenu proposé est en adéquation avec les recommandations d'apprentissage énoncées par la HAS.

Nous avons défini pour chaque scénario des objectifs pédagogiques principaux, techniques et non-techniques.

1) Objectifs pédagogiques pour le scénario 1

1.1. Objectifs théoriques

L'identification d'un SCA est attendue pour le premier scénario.

1.2. Objectifs techniques

L'objectif technique pour les apprenants est de mettre en œuvre les moyens techniques pour aboutir au diagnostic, notamment dans la réalisation correcte d'un ECG.

La mise au repos du patient, l'administration d'aspirine per os sont des gestes attendus lors de ce scénario.

1.3. *Objectifs non techniques*

Le premier objectif non technique attendu est la capacité des apprenants à communiquer avec les autres professionnels de santé, notamment le SAMU, et la famille des patients simulés éventuellement. Les participants doivent utiliser un outil de communication standardisé, élaboré par la HAS, l'outil SAED (42).

Le deuxième objectif non technique est de mener l'annonce de mauvaise nouvelle au patient, à la famille. Il existe une aide aux professionnels de santé pour modifier leur approche, visant à améliorer leur pratique, outils validés par la HAS (41).

2) Objectifs pédagogiques pour le scénario 2

2.1. *Objectifs théoriques*

Au cours du deuxième scénario, nous avons identifié comme objectifs théoriques le diagnostic de SCA puis de FV.

Nous attendons de la part de l'apprenant qu'il puisse surveiller la fonction hémodynamique.

2.2. *Objectifs techniques*

L'objectif technique pour les apprenants est de mettre en œuvre les moyens techniques pour aboutir au diagnostic, notamment dans la réalisation correcte d'un ECG.

Nous attendons qu'il débute un Massage Cardiaque Externe (MCE), qu'il utilise un défibrillateur semi-automatique (DSA).

Enfin, l'injection d'épinéphrine est possible.

2.3. *Objectifs non techniques*

Le participant doit être capable d'appeler à l'aide (SAMU, secrétaire).

Le participant doit utiliser l'outil de communication SAED pour échanger avec son entourage (SAMU, secrétaire, famille).

Le participant doit être capable d'annoncer une mauvaise nouvelle (patient, famille).

3) **Objectifs pédagogiques pour le scénario 3**

3.1. *Objectifs théoriques*

L'objectif pédagogique théorique au cours du troisième scénario est l'identification du choc anaphylactique.

3.2. *Objectif technique*

L'objectif d'apprentissage technique au cours du troisième scénario est l'injection intra-musculaire d'Adrénaline.

3.3. *Objectifs non techniques*

Les participants doivent utiliser l'outil de communication SAED pour échanger avec leur entourage (SAMU, secrétaire, famille).

Les participants doivent être capables d'annoncer une mauvaise nouvelle (patient, famille).

Le troisième objectif non technique est de mener l'annonce d'un dommage lié aux soins au patient et à la famille. Il existe une aide aux professionnels de santé pour modifier leur approche, visant à améliorer leur pratique, outils validés par la HAS (43, 44).

4) Objectifs pédagogiques pour le scénario 4

4.1. Objectifs théoriques

Concernant le quatrième scénario, les objectifs définis sont l'examen complet chez un enfant dénudé, afin de retrouver un syndrome infectieux et d'identifier un purpura fulminans.

4.2. Objectif technique

L'objectif d'apprentissage technique au cours du quatrième scénario est l'injection sans délai de Ceftriaxone par voie intra-musculaire.

4.3. Objectifs non techniques

Les participants doivent utiliser l'outil de communication SAED pour échanger avec leur entourage (SAMU, secrétaire, famille).

Les participants doivent être capables d'annoncer une mauvaise nouvelle (patient, famille).

5) Objectifs pédagogiques secondaires (optionnels)

Des objectifs pédagogiques secondaires ont été définis. Ainsi, nous avons choisi d'observer les capacités des apprenants à utiliser les ressources médicales disponibles, à débiter un recueil des coordonnées des personnes à prévenir. L'utilisation des équipements de protection individuels pouvait éventuellement être notée. Enfin, le contenu de la trousse d'urgence en cabinet de médecine générale est un aspect de la pratique des apprenants qui pourra être abordé lors des débriefings.

C. Orientations nationales de DPC – Validation scientifique

Notre formation est conforme aux orientations nationales de DPC, à savoir l'annonce de mauvaise nouvelle et la communication en temps de crise. Cette formation a été déposée à l'Agence Nationale du DPC, puis validée par le comité scientifique de l'Agence Nationale du DPC.

D. Apprenants

La formation a été proposée à quatre médecins titulaires du DES de Médecine Générale. Leur participation reposait sur le volontariat. Les quatre médecins exerçaient tous une activité libérale.

E. Inscription / Particularité du déroulement de notre séance

Les participants, une fois leur inscription à la formation effectuée sur le site agencedpc.fr, ont reçu par mail le questionnaire pré-test.

Les questionnaires pré-test complétés, nous avons envoyé par mail les documents de référence (42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50).

L'accueil des participants, le briefing global, la présentation du centre de simulation, le rappel des règles déontologiques de simulation sont planifiés comme décrit précédemment.

Le pré-briefing et le briefing avant chaque scénario seront également énoncés d'après le schéma recommandé.

Il n'y a pas eu de randomisation pour l'ordre de passage des participants sur les 4 scénarii. Rappelons que le contenu du scénario n'est pas connu des médecins avant de pénétrer dans la salle de simulation.

Il est prévu que chaque apprenant aille en salle de simulation. Nous prévoyons d'utiliser le mannequin pour chaque mise en scène. Un facilitateur peut intervenir à la demande de l'apprenant. Ce rôle est tenu par un membre de l'équipe formatrice. Ce facilitateur est présenté comme le/la secrétaire médical(e) du cabinet de médecine générale. Nous avons rappelé que les compétences du (de la) secrétaire sont uniquement celles du secrétariat. Les participants seront informés de l'existence de facilitateurs présentés comme faisant partie de la famille du patient simulé. Ils peuvent être présents en salle de simulation (rôle tenu par un membre des formateurs) ou être joignables par téléphone.

Les débriefings et le debriefing global seront conduits selon l'approche décrite précédemment.

En fin de formation, les médecins généralistes devront compléter un questionnaire de satisfaction.

Le questionnaire post-test sera également envoyé par mail.

IV. Type d'étude

Il s'agit d'une étude qualitative prospective.

V. Population

La formation est dispensée à quatre médecins titulaires du DES Médecine Générale, exerçant en cabinet de médecine libérale.

VI. Objectif principal

L'objectif principal de notre travail est d'évaluer le degré de satisfaction des apprenants.

Un questionnaire de satisfaction a été envoyé par mails aux apprenants, au décours direct de la formation. La satisfaction a été évaluée à l'aide d'une échelle de Likert. Cette échelle a été choisie pour permettre une analyse quantitative. Pour chaque question, la note minimale de 0 correspond à « Très insatisfait », la note maximale de 5 correspond à « Très satisfait ».

Les différents paramètres suivants étaient évalués par les participants (cf Annexe 5) :

- La qualité de l'organisation de la formation : qualité de l'accueil des participants, gestion du temps lors de la formation, disponibilité des formateurs, ambiance générale
- L'intérêt scientifique du contenu de la formation : qualité des ressources proposées, valeur scientifique, choix des intervenants
- La valeur pédagogique : degré d'interactivité/moyens techniques de présentation/méthodes d'évaluation
- Enfin, une évaluation générale de la formation est demandée aux apprenants : qualité de cet enseignement/présence éventuelle d'un bénéfice tiré d'une telle formation/mise à jour des connaissances des apprenants.

En cas de bénéfice retrouvé à l'occasion de la journée écoulée, ou d'un éventuel changement de pratique future, les participants avaient la possibilité d'argumenter leur opinion par un commentaire libre en fin de questionnaire.

VII. Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires de notre formation concernent la mesure de l'évolution des connaissances acquises suite à l'apprentissage, l'évaluation du stress par les participants, le recueil d'une éventuelle modification des pratiques futures suite à cette formation.

Enfin la qualité des debriefings est évaluée par les apprenants et par les formateurs.

A. Questionnaires pré-test et post-test adressés aux participants

Un questionnaire à choix multiples pré-test est adressé par mail aux apprenants avant la séance (cf Annexe 6).

Un questionnaire semblable, le questionnaire post-test, est envoyé par mail après la formation. Cette démarche est réalisée dans le but de comparer les réponses avant et après la formation.

Les questions contenues dans les pré et post-test se décomposent comme suit :

- Les premières questions permettent d'évaluer les connaissances générales des participants
- Les apprenants sont invités à évaluer leur stress, avec l'aide d'une échelle de Likert, pour des notes allant de 1 (« Aucun stress ») à 7 (« Très stressé »)
- Enfin, des questions concernent un potentiel apport de la simulation médicale dans la FMC des médecins généralistes.

B. Evaluation des debriefings

La qualité des debriefings est évaluée par un outil standardisé, le Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare (DASH), qui signifie « Évaluation de Debriefing pour la Simulation en Santé » (cf Annexe 7 et Annexe 8).

Le DASH est un outil conçu pour évaluer et aider à développer les compétences des instructeurs lors des débriefings. Cette évaluation est effectuée à l'aide d'une version Apprenants et d'une version Instructeurs.

Chaque item est noté de 1 à 7 (« Préjudiciable » à « Exceptionnel »). Les principales évaluations évoquées concernent les capacités de l'instructeur à créer un climat propice à l'apprentissage, à s'exprimer clairement, à prendre en considération les inquiétudes des apprenants. L'instructeur doit s'assurer de l'absence de jugement, de stigmatisation lors de la formation, afin que les apprenants puissent exprimer leur ressenti. Le rôle de l'instructeur est

également de guider les échanges de façon cohérente lors du débriefing, et d'exprimer ses capacités de synthèse en fin de débriefing.

1) Evaluation des debriefings par les apprenants

Cette évaluation est réalisée par les apprenants, nous avons procédé à un envoi de la grille DASH Apprenants par mail après la journée de formation (Annexe 7).

2) Évaluation par les formateurs

La qualité des debriefings est auto-évaluée par les formateurs, à l'aide d'une grille DASH version Instructeurs (Annexe 8).

Nous avons utilisé une check-list technique pendant les scénarii, visant à évaluer les compétences techniques des participants.

C. Recueil de commentaires libres - Modification des pratiques futures

Nous avons recueilli les remarques des participants concernant la journée de formation, nous avons également relevé les compétences qu'ils pourraient appliquer après cette journée de formation.

VIII. Analyse statistique

Pour l'objectif principal, les variables quantitatives des scores de satisfaction sont présentées sous forme de moyenne et ont été traitées comme des variables continues et présentées sous forme de pourcentage.

Pour la comparaison des questionnaires pré et post-test, nous avons utilisé des variables qualitatives nominales au sein de deux groupes appariés, les résultats ont été obtenus d'après le Test de McNemar.

Les résultats ont été recueillis et saisis grâce au logiciel Libre Office Classeur Calc. L'analyse statistique a été réalisée en ligne grâce au site biostatgv.sentiweb.fr, développé par une équipe de l'institut [Pierre Louis d'Épidémiologie et de Santé Publique](#), affilié à l'INSERM et à Médecine Sorbonne Université.

Pour les différents tests effectués, nous avons considéré qu'il existait une différence significative entre les deux groupes lorsque le risque d'erreur alpha était inférieur à 5% ($p < 0,05$).

RÉSULTATS

Les résultats sont arrondis au centième.

I. Population

Nous avons recruté un total de 4 participants pour cette formation.

Le ratio Homme/Femme est de 1/2.

100 % des participants sont médecins généralistes.

75 % des participants sont installés en cabinet de médecine général libérale.

25 % des participants ont une activité libérale de médecine générale effectuée en remplacement.

100 % des participants participent pour la première fois à une formation impliquant la simulation.

100 % des participants ont remplis la totalité des questionnaires proposés (Pré-Test, Post-Test, questionnaire de satisfaction et évaluation DASH)

II. Objectif principal : résultats du questionnaire de satisfaction

A. Note générale

La moyenne des évaluations attribuées à la séance de manière générale est 5/5 (soit 100 % des participants satisfaits)

B. Qualité de l'organisation de la séance de formation

La moyenne des évaluations attribuées pour la qualité de l'organisation de la formation est 3,94/5 (soit un taux de satisfaction de 78,75%).

La moyenne des évaluations attribuées pour la qualité de l'accueil des participants / la disponibilité des formateurs / l'ambiance générale est de 4/5. La moyenne des évaluations attribuées pour la gestion du temps pendant cette journée de formation est 3,75/5.

C. Intérêt scientifique

La moyenne des évaluations attribuées pour l'intérêt scientifique est 3,58/5 (soit un taux de satisfaction de 71,67%).

La moyenne des évaluations attribuées pour la qualité de l'exposé scientifique / la valeur scientifique des contenus proposés est 3,5/5.

La moyenne des évaluations attribuées pour le choix des intervenants est 3,75/5.

D. Valeur pédagogique

La moyenne des évaluations attribuées pour la valeur pédagogique de la formation est 3,44/5 (soit un taux de satisfaction de 68,75%).

La moyenne des évaluations attribuées pour la qualité des documents scientifiques proposés est 2,75/5.

La moyenne des évaluations attribuées pour la méthode d'évaluation de la formation est 3,25/5.

La moyenne des évaluations attribuées pour les moyens techniques de présentation est 3,75/5

La moyenne des évaluations attribuées pour l'interactivité est 4/5.

E. Appréciation générale du module d'enseignement – Note générale

La moyenne des évaluations attribuées pour l'appréciation générale du module d'enseignement est de 3,92/5 (soit un taux de satisfaction de 78,33%).

La moyenne des évaluations attribuées pour la question « *Cet enseignement vous a-t-il été bénéfique ?* » est de 4/5.

La moyenne des évaluations attribuées pour la question « *Cet enseignement a-t-il assuré une mise à jour de vos connaissances ?* » est de 4/5.

La moyenne des évaluations attribuées pour la question « *Cet enseignement va-t-il entraîner un changement dans votre pratique ?* » est de 3,75/5.

III. Objectifs secondaires

A. Questionnaires pré-test et post-test

1) Évaluation des connaissances générales des participants avant formation

Nous avons recueilli 197 réponses exactes sur 236 (soit un taux de réponses exactes au pré-test de 83,47%).

2) Réévaluation des connaissances générales des participants après formation

Nous avons recueilli 222 réponses exactes sur 236 (soit un taux de réponses exactes au post-test de 94,07%).

3) Test de McNemar comparant les résultats avant/après (appariés)

$p = 0,234$: Différence non significative

On note que la tendance est à l'amélioration des participants.

On observe une progression particulière sur la définition diagnostique du SCA.

Concernant les questions portant sur l'annonce de mauvaise nouvelle, on observe une faible progression des apprenants.

B. Évaluation du stress

1) Stress avant la séance de formation (Pré-Test)

La moyenne des évaluations du stress avant la séance de simulation est de 3,5/10

2) Stress après la séance de formation (Post-Test)

La moyenne des évaluations du stress après la séance de simulation est de 2,75/10

3) Stress après la séance de formation (Questionnaire de satisfaction)

La moyenne des évaluations du stress après la séance de simulation est de 2/10.

4) Test de McNemar comparant des résultats avant/après des niveaux de stress en vue d'une séance de simulation

$p = 0,07$: différence non significative.

On note que la tendance est à la réduction du stress des participants en vue d'une nouvelle séance de simulation.

Les évaluations sont comprises entre 1 et 5 à l'issue de la formation.

C. Apport potentiel de la simulation médicale dans la FMC des médecins généralistes

Avant la séance de formation, tous les participants ont estimé que la simulation médicale permettait l'enseignement de contenus théoriques, techniques, non techniques.

Deux médecins ont retenu le caractère « obligatoire » de l'utilisation de la simulation médicale pour la FMC.

D. Évaluation des debriefings

1) Évaluation des debriefings par les apprenants

La moyenne des évaluations de la qualité des debriefings de la formation par les apprenants est de 5,88/7 (soit un taux de satisfaction de 84 %).

2) Évaluation des debriefings par les formateurs

La moyenne des évaluations de la qualité des debriefings de la formation par les instructeurs est de 5,67/7 (soit un taux de satisfaction de 81 %).

DISCUSSION

I. Objectif principal

A. Évaluation globale de la qualité de la formation

L'évaluation globale des participants est de 5/5, la formation proposée a répondu aux attentes des médecins généralistes.

Cette formation répond au premier niveau de la pyramide de Kirkpatrick.

B. Qualité de l'organisation de la séance de formation

Les évaluations de la qualité de l'organisation de la séance de simulation sont positives.

Les participants ont été satisfaits de la qualité de l'accueil et de la disponibilité des formateurs, des qualités requises au cours d'une séance de simulation, ainsi que la bienveillance, la sollicitation du dialogue entre formateurs et apprenants. Nous en concluons que les apprenants valident notre manière de mener une séance de simulation car ils évaluent favorablement cet item.

C. Intérêt scientifique et pédagogique

Les évaluations de la valeur scientifique de la séance de simulation sont positives.

Nous nous attendions à de meilleures évaluations sur cette partie de la séance.

Bien que les documents-supports soient ceux de nos sociétés savantes et qu'ils aient été mis à disposition avant la séance, nous aurions pu les

proposer beaucoup plus tôt avant la séance, pour être certains qu'ils soient lus avant la séance.

Pour les futures séances, il serait pertinent de mettre en place un support visuel de type présentation « PowerPoint », pendant la correction du pré-test en début de séance ; de même qu'un support cognitif de poche donné au cours de la séance, résumant les points clés à connaître (exemple : le rappel de la signification de l'acronyme SAED).

D. Appréciation générale du module d'enseignement – Note générale

L'évaluation de l'appréciation générale de la formation est positive.

L'appréciation générale du module d'enseignement n'est pas au même niveau que les questions qui composent cet item. Cette différence pourrait être due au caractère naïf des participants vis-à-vis de cette séance de simulation, et du niveau de stress qui découle de ce mode d'enseignement.

Nous constatons que l'enseignement leur a malgré tout été bénéfique ; les participants confirment même la modification de leur pratiques futures (niveau 3 de la pyramide de Kirkpatrick). Il serait souhaitable d'évaluer cet aspect au cours des prochaines séances.

II. Objectifs secondaires

A. Questionnaires pré-test et post-test

1) Evaluation des connaissances générales des participants

La progression des apprenants, évaluée par les pré/post-tests, n'est pas significative.

Toutefois, nous constatons une tendance positive, avec une amélioration, tant sur le plan du groupe pris dans son ensemble que sur le plan individuel, où tous les apprenants progressent.

Nous rappelons que nous avons préparé une séance pour des médecins dont la formation universitaire est terminée, praticiens qui sont tous en activité, et nous avons supposé que nos questions seraient peut-être trop aisées pour cette population. Cette supposition rendait plus difficile la possibilité de mettre en évidence une progression.

Nous retenons donc qu'il faudra adapter l'évaluation des connaissances générales des praticiens au public d'apprenants concernés.

Nous savons qu'il existe un outil validé dédié à « structurer une consultation d'annonce de mauvaise nouvelle » : cet outil utilise l'acronyme « DRAMES », signifiant « Description, Représentation, Accord, Message, Empathie, Stratégie » (51). Nous envisageons d'introduire cette aide cognitive dans nos pré-test et post-test pour guider les apprenants dans leur méthode d'annonce de mauvaise nouvelle.

2) Évaluation du stress

Cette évaluation avait pour premier objectif de permettre aux formateurs de connaître le niveau de stress des participants.

Nous constatons que le niveau de stress est globalement plutôt bas avant la séance, sauf pour un des participants.

Les formateurs ont pu tenir compte de cette information pour préserver les participants et maintenir la bienveillance nécessaire pour ce type de formation.

Nous constatons que la différence du niveau de stress avant une prochaine séance est non significative.

Mais la tendance observée est à la baisse.

Nous proposons donc de maintenir cette évaluation au cours des pré/post-test et questionnaire de satisfaction, pour obtenir une évaluation sur un plus grand échantillon, mais aussi pour maintenir cette capacité des formateurs de pouvoir se rendre compte du niveau de stress de leurs apprenants. Cela permet de préserver convenablement les apprenants au cours de la séance et de maintenir leur adhésion à ce support pédagogique qu'est la simulation.

3) Évaluation des debriefings

Les apprenants ont évalué de manière globale les debriefings à 5,88/7 (soit 84%), ce qui peut être interprété comme un ressenti de bonne prestation des formateurs par les apprenants.

Les participants ont relevé le climat de confiance, l'absence de jugement et de stigmatisation après le passage en salle de simulation.

Les formateurs ont évalué de manière globale les debriefings à 5,67/7 (soit 81%), ce qui peut être interprété comme un ressenti de bonne prestation des formateurs par eux-mêmes, bien que plus sévère que l'évaluation des apprenants.

La différence entre apprenants et formateurs est non significative, l'évaluation globale entre formateur et apprenants est homogène, le ressenti est globalement bon, et cette qualité est à maintenir.

Si nos formateurs ont tendance à avoir des attentes plus exigeantes vis-à-vis de leurs debriefings, c'est par souci de qualité des debriefings. Il faudra maintenir cette exigence dans l'avenir pour garder des formations de qualité.

Les échanges ont été facilités par le petit nombre de médecins en formation, autorisant les commentaires, voire les approfondissements de certaines notions.

Ici, ce sont les modalités de la séance qui ont été appréciées, ayant favorisé les debriefings. Ces modalités devront être maintenues pour les futures formations.

Il était prévu que les passages en salle de simulation et les débriefings soient filmés. Nous n'avons pas utilisé cet outil, par manque de compétences techniques de la part des instructeurs concernant cet appareil, et par manque de sérénité des apprenants vis-à-vis de la présence de la caméra. Un technicien à temps plein sur la structure pourrait favoriser l'utilisation de cet outil.

III. Limites de notre travail

Nous avons organisé une séance de formation, pour quatre médecins généralistes. La taille de l'échantillon a été suffisante pour démontrer que l'utilisation de la simulation est un support qui satisfait les médecins généralistes.

La taille de l'échantillon est insuffisante pour démontrer d'autres bénéfices, notamment les objectifs secondaires de notre travail.

Le bénéfice théorique est ressenti par les apprenants, et la tendance à l'amélioration sur nos pré/post-tests est encourageante. Nous devons répéter cette formation, sur le même sujet, pour augmenter notre échantillon et montrer une progression significative.

Les résultats comparatifs ne sont pas significatifs car nos séries sont appariées, le test de McNemar est probablement insuffisant, nous devons par la suite utiliser un outil composite prenant en compte la variabilité inter et intra individuelle.

Évidemment, nous pourrions également mettre en place une étude différente en comparant une cohorte avec les apports théoriques seuls et les apports théoriques accompagnés du support de simulation.

Le bénéfice d'un tel travail peut se concevoir au décours direct de la formation, notamment pour les compétences non-techniques.

Nous n'avons pas suivi les médecins généralistes, à distance de la formation.

Nous n'avons pas mis en place d'évaluation de la rétention des connaissances dans le temps. Nous pourrions à l'avenir envisager de réutiliser nos questionnaires secondairement sur la même population pour l'évaluer.

Nous pourrions envisager l'envoi d'un nouveau test à 3, 6, et/ou 12 mois pour réévaluer les connaissances et d'éventuels changements de pratiques.

Il est possible aussi que la répétition des situations puisse amener les médecins à fixer leurs compétences : nous pourrions envisager d'autres séances sur simulateur, répétées dans le temps, basées sur les réévaluations sus citées.

La simulation pourrait être un moyen d'évaluer et coordonner un programme de formation continue en médecine générale.

IV. Devenir de la formation – Développements envisagés

Nous envisageons de proposer cet outil pédagogique à d'autres médecins généralistes, sur des sujets identiques (situation d'exception, développement des CRM), en développant les questionnaires présentés aux participants, en améliorant l'organisation de la formation. Cette construction pédagogique est

en cohérence avec l'apprentissage expérientiel décrit par David KOLB en 1984 (52).

Les principaux thèmes abordés lors de cette formation peuvent être approfondis, de façon indépendante. Nous pourrions développer une formation consacrée à la prise en charge des pathologies coronariennes en cabinet de médecine de ville par exemple.

Nous pouvons par ailleurs proposer ce même support pédagogique aux médecins généralistes, en modifiant le contenu théorique, les sujets abordés, les contenus CRM. D'autres orientations nationales de DPC peuvent être proposées (éducation pour la santé).

Notre travail pourrait se poursuivre par l'observation d'éventuelles modifications des pratiques, éventuellement un retentissement sur le patient. Cet axe de développement nécessite de répéter cette formation, de la proposer à un plus grand nombre, de suivre les apprenants sur la durée.

Nous avons proposé la formation dans le cadre d'un programme de DPC. Nous pourrions envisager de dispenser cette formation à un autre public, notamment les internes de médecine générale ou les étudiants en médecine, dans le cadre de leur Formation Médicale Initiale (FMI).

La simulation en santé utilise de façon constante cette recherche de retour sur l'enseignement proposé (le terme anglo-saxon consacré serait « Feedback ») : elle se traduit lors des debriefings, de la part des participants en fin de formation ou de la part des formateurs eux-mêmes. Cet aspect de notre outil pédagogique est une piste à explorer : une analyse *a posteriori* (d'un soin ou d'une prise en charge), pourrait peut-être s'appliquer au quotidien à l'ensemble des acteurs de la santé.

CONCLUSION

La simulation, autant en santé que dans les autres domaines où elle est utilisée, n'a plus à prouver son efficacité comme outil pédagogique.

Nous avons établi qu'elle parvient à répondre aux attentes des médecins généralistes et aux contraintes de la médecine ambulatoire, dans le cadre d'une formation continue.

Elle offre la possibilité de composer avec les impératifs des médecins généralistes : les former à faire face à des situations exceptionnelles, tout en approchant l'aspect relationnel associé à leur spécialité médicale. Les CRM abordés ici comprenaient la communication et la qualité d'une annonce (de dommages liés aux soins, de mauvaise nouvelle).

Le maintien de cette formation, la poursuite du suivi de celle-ci et l'adaptation aux compétences des apprenants nous aideront probablement à montrer secondairement une efficacité de cette méthode dans la progression des apprenants.

Parallèlement, le maintien d'un regard critique par l'analyse de nos debriefings, autant que le suivi du niveau de stress de nos apprenants, permettront d'améliorer en continu ces séances et de plus facilement y faire adhérer le public visé : les médecins généralistes libéraux.

Préserver cette approche rationnelle participera peut-être à intégrer la simulation comme un outil incontournable de la formation continue en médecine générale.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) Le Robert Dictionnaire de la Langue française 2ème édition. Paris : Dictionnaires Le Robert ; 1985. p. 4789-4790.
- (2) Amalberti R. Gestion des risques et facteurs humains – Rôle de la simulation. In : Boet S, Granry JC, Savoldelli G. *La Simulation en Santé : De la théorie à la pratique*. Paris: Springer-Verlag; 2013. p. 3-14.
- (3) Rosen KR. The history of medical simulation. *Journal of Critical Care*. 2008; 23: 157-166.
- (4) Granry JC, Moll MC. Rapport de Mission. État de l'art (national et international) en matière de simulation dans le domaine de la santé. Dans le cadre du développement professionnel continu (DPC) et de la prévention des risques associés aux soins. Saint-Denis La Plaine : HAS ; 2012. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf. Consulté le 04 Juin 2017
- (5) Ecole Nationale Supérieure Maritime. Formation au métier de marin. [En ligne] <https://www.supmaritime.fr/a-propos/presentation-ensm.html>. Consulté le 20 Février 2018
- (6) Institut des Hautes Études de Défense Nationale. Avenir de la simulation pour l'entraînement des forces : quels bénéfices pour le fonctionnement et quelles limites ? . 45ème session nationale du Centre des Hautes Études de l'Armement. 2009. [En ligne]. https://www.ihedn.fr/sites/default/files/atoms/files/sn45_t1_2.pdf. Consulté le 25 Février 2018.
- (7) Gelbart NR. *The King's midwife: a history and mystery of Madame du Coudray*. Los Angeles (CA): University of California Press; 1998

- (8) Cooper JB, Taqueti VR. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *British Medical Journal Quality & Safety in Health Care*. 2004
- (9) Abrahamson S, Denson JS, Wolf RM. Effectiveness of a simulator in training anesthesiology residents. *BMJ Quality & Safety*. 2004 ; 13:395-399
- (10) Alinier G. A typology of educationally focused medical simulation tools. *Med Teach*. 2007 ; 29 : p. 243–250.
- (11) Demaurex F, Vu N. Patients simulés - Standardisés. In : Boet S, Granry JC, Savoldelli G. *La Simulation en Santé : De la théorie à la pratique*. Paris: Springer-Verlag; 2013. p. 51-62.
- (12) Haute Autorité de Santé. Développement professionnel continu. Simulation en santé. Fiche technique méthode. Décembre 2012. [En ligne] https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-01/simulation_en_sante_fiche_technique.pdf. Consulté le 11 Juin 2017
- (13) Fournier JP, Jaffrelot M. Rationnel pour l'utilisation de la simulation en éducation médicale. *John Libbey Eurotext*. 2013 ; 19(1) : p. 42-51 .
- (14) Akl EA, Pretorius RW, Sackett K, Erdley WS, Bhoopathi PS, Alfarah Z, Schünemann HJ. The effect of educational games on medical students' learning outcomes : a systematic review. *Med Teach*. 2010 Jan ; 32(1) : 16-27.
- (15) Centres de simulation en France. [En ligne] <https://www.urgences-simulation.com/liste-des-centres-de-simulation-en-france/>. Consulté le 11 Juin 2017
- (16) La SoFraSimS. Groupe de travail et évaluation des centres de simulation. [En ligne] <http://www.sofrasims.fr/pages/la-sofrasims/groupe-de-simulation>.

[travail/groupe-de-travail-evaluation-des-centres-de-simulation.html](#). Consulté le 18 Décembre 2018.

(17) Code de déontologie médicale Edition Avril 2017. Conseil national de l'Ordre des Médecins. [En ligne] <https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/codedeont.pdf>. Consulté le 16 Juillet 2017

(18) Loi n°2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. Titre III Qualité du système de santé. Chapitre II Formation médicale continue et formation pharmaceutique continue. Article 59. Art. L. 4133-1. JORF du 5 mars 2002 page 4118. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000227015&categorieLien=id>. Consulté le 16 Juillet 2017

(19) Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. Titre II Accès de tous à des soins de qualité. Article 59. Art.L. 4133-1. JORF du 22 Juillet 2009 page 12184. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020879475&categorieLien=id#JORFARTI000020879577>. Consulté le 16 Juillet 2017.

(20) Haute Autorité de Santé. Évaluation et amélioration des pratiques. Développement Professionnel Continu. Méthodes et modalités de DPC. Mise à jour Janvier 2015. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-12/liste_methodes_modalites_dpc_decembre_2012.pdf . Consulté le 04 Juin 2017.

(21) Arrêté du 8 décembre 2015 fixant la liste des orientations nationales du développement professionnel continu des professionnels de santé pour les années 2016 à 2018. Version consolidée au 01 Juin 2018. [En ligne]. <https://>

www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031632884.

Consulté le 1^{er} Juin 2018.

(22) Intervention de Marisol Touraine Ministre des Affaires Sociales et de la Santé. Université de rentrée de l'intersyndical national des internes. 26 Novembre 2016. [En ligne]. http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/16_11_26_intervention_mt_-_congres_de_l_isni_v3_.pdf. Consulté le 04 Juin 2017

(23) Instruction DGOS/PF2 no 2013-383 du 19 novembre 2013 relative au développement de la simulation en santé. Ministère des Affaires Sociales et de la Santé. BO Santé – Protection sociale – Solidarité no 2013/12 du 15 janvier 2014, p 1-4. [En ligne]. http://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2013/13-12/ste_20130012_0000_0052.pdf. Consulté le 20 Mars 2018.

(24) Cook D, Stanley H, Brydges R, et al. Comparative effectiveness of instructional design features in simulation-based education: Systematic review and meta-analysis. *Medical Teacher*. 2013 ; 35 :867-898

(25) Okuda Y, Bryson E, DeMaria S, et al. The Utility of Simulation in Medical Education: What Is the Evidence ?. *Mount Sinai Journal Of Medicine*. 2009; 76: 330–43

(26) Heinz R. Bruppacher HR, Alam SK, LeBlanc VR, et al. Simulation-based Training Improves Physicians' Performance in Patient Care in High-stakes Clinical Setting of Cardiac Surgery. *Anesthesiology*. 2010 ; 112(4):985-92.

(27) Barzuk JH, McCaghie WC, Cohen ER, et al. Simulation-based mastery learning reduces complications during central venous catheter insertion in a medical intensive care unit. *Critical Care Medicine*. 2009 ; 37: 2697-701.

(28) Barzuk JH, Cohen ER, Williams MV, et al. Simulation-Based Mastery Learning for Thoracentesis Skills Improves Patient Outcomes: A Randomized Trial. *Academic Medicine*. 2018 ;93(5):729-735.

(29) Lateef F. Simulation-based learning: Just like the real thing. *Journal of Emergencies, Trauma and Shock*. 2010;3(4):348-352.

(30) Seaman JB, Cohen TR, White DB. Reducing the Stress on Clinicians Working in the ICU. *JAMA*. Publié en ligne le 24 Octobre 2018. doi:10.1001/jama.2018.14285. [En ligne].

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2710770?resultClick=1>.

Consulté le 20 Novembre 2018

(31) El Khamali R, Mouaci A, Valera S, et al. Effects of a Multimodal Program Including Simulation on Job Strain Among Nurses Working in Intensive Care Units : A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. Publié en ligne le 24 Octobre 2018. [En ligne].

https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2710777?utm_campaign=articlePDF&utm_medium=articlePDFlink&utm_source=articlePDF&utm_content=jama.2018.14285. Consulté le 20 Novembre 2018

(32) Allen J, Gay B, Crebolder H, et al. La définition européenne de la médecine générale-médecine de famille. *Wonca Europe*. 2002. [En ligne].

<https://www.woncaeurope.org/sites/default/files/documents/WONCA%20definition%20French%20version.pdf>. Consulté le 09 Juin 2017.

(33) Crocq F. Rôle des médecins généralistes et besoins en formation dans le domaine de l'urgence vitale en Haute-Normandie. [Thèse d'exercice] Rouen : Faculté Mixte de Médecine et Pharmacie de Rouen ; 2015

(34) Gouyon M. (2006). Les urgences en médecine générale. Document de Travail, Série Statistiques. Drees. N°94. 2006

(35) Centre d'Enseignement sur Simulateur Médical du Vaucluse. [En ligne]. <https://www.urgences-simulation.com/cesim84>. Consulté le 10 Juin 2017.

(36) Centre Hospitalier Orange. Centre de Simulation. Présentation. [En ligne]. <http://www.ch-orange.fr/centre-de-simulation/centre-de-simulation-medicale>. Consulté le 10 Juin 2017.

(37) SimMan Essential. Mode d'emploi. [En ligne]. http://cdn.laerdal.com/downloads/f4295/simman_essential_user_guide_french.pdf consulté le 10 Décembre 2018

(38) Arrêté du 08 décembre 2015 fixant la liste des orientations nationales du développement professionnel continu des professionnels de santé pour les années 2016 à 2018. Journal Officiel RF n°0292 du 17 décembre 2015 texte n°41. [En ligne]. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031632884&dateTexte=&categorieLien=id>. Consulté le 23 Juillet 2017

(39) Haute Autorité de Santé. Evaluation et amélioration des pratiques. Développement professionnel continu et Simulation en santé. Fiche technique méthode. HAS. Décembre 2012. [En ligne] https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2015-07/simulation_en_sante_fiche_technique_methode_de_dpc.pdf. Consulté le 11 Juin 2017

(40) Haute Autorité de Santé. Évaluation et amélioration des pratiques. Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé. HAS. Décembre 2012. [En ligne] https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-01/guide_bonnes_pratiques_simulation_sante_format2clics.pdf. Consulté le 11 Juin 2017.

(41) Haute Autorité de Santé. Exemple de charte déontologique. Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé. HAS. Janvier 2013. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-01/12_exemple_de_charte_deontologique.pdf. Consulté le 04 Juin 2018.

(42) Haute Autorité de Santé. Sécurité du patient, communiquer, impliquer le patient. SAED. Un outil pour faciliter la communication entre professionnels de santé. HAS. Octobre 2014. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/saed_guide_complet_2014-11-21_15-41-2_64.pdf. Consulté le 06 Juin 2018.

(43) Haute Autorité de Santé. Evaluation et amélioration des pratiques. Annoncer une mauvaise nouvelle. Mai 2008. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-10/fiche_methode_annoncer_une_mauvaise_nouvelle_v1.pdf. Consulté le 06 Juin 2018.

(44) Teike Lüthi F, Cantin B. Annonce de mauvaises nouvelles : une pointe d'EPICES dans l'apprentissage. Revue Médicale Suisse. 2011; 7: 85-87.

(45) Neumann F-J, Sousa-Uva M, Anders Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. European Heart Journal. 2018 ; 40 : 87–165.

(46) Haute Autorité de Santé. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie. Conférence de consensus 23 Novembre 2006: version longue. Paris : HAS ; 2007. [mis à jour Avril 20017].

(47) Société Française d'Anesthésie et de Réanimation, Société de Réanimation de la Langue Française. Recommandations formalisées d'experts sur la prise en charge de l'arrêt cardiaque. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. 2007;26:1008–19

(48) Actualités sur l'arrêt cardiaque : mise au point sur les recommandations 2015 pour la première fois en France. Congrès National du Conseil Français de Réanimation Cardio-Pulmonaire ; 02-03 Décembre 2015 ; Paris.

(49) Société Française de Médecine d'Urgence. Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence en partenariat avec la Société française d'allergologie et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie. Annales Françaises de Médecine d'Urgence. 2016; 6:342-364

(50) Société de Pathologie Infectieuse. Prise en charge des méningites bactériennes aiguës communautaires (à l'exclusion du nouveau-né). Actualisation 2017 de la Conférence de Consensus en Thérapeutique Anti-Infectieuse de 2008 : jeu de diapositives. Paris : SPILF; 2018.

(51) Lecomte F, Richy M, Souchon D, Delacourt V, Jeanpierre R, Der Sahakian G. Simulation interprofessionnelle sur patient standardisé : facilitation de l'annonce de mauvaise nouvelle en utilisant le DRAMES – Impact sur la pratique. 5^{ème} colloque francophone de simulation en santé ; 2016 ; Clermont-Ferrand.

(52) Kolb D. Experiential learning : experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs : Prentice Hall ; 1984.

ANNEXES

1) Annexe 1 : Scénario 1

Nom du Scénario : Douleur thoracique en cabinet Date de la formation : 17/09/2018			
Contextualisation du scénario			
Centre de simulation	CESIM84		
Rédacteur(s)	Dr Christophe MATHURIN		
Mail contact	Mathurin.christophe@gmail.com		
Relecteur(s)	Dr Hervé SING		
Objectifs pédagogiques principaux (3 à 5)			
Techniques (procéduraux, cognitifs purs) Etre capable de	Non technique – CRM (comportement, attitude) Etre capable de		
Identification SCA Réalisation correcte d'un ECG Aspirine PO si disponible Mise au repos	Communiquer avec l'entourage avec le SAED (secrétaire, SAMU, Famille) D'annoncer une mauvaise nouvelle		
Objectifs pédagogiques secondaires (optionnels)			
Ressource médicale/réseau Recueil des coordonnées de la personne à prévenir Contenu de la trousse d'urgence du cabinet de médecine générale			
Nom du patient	Jean Colombis	Durée de session	10'
Résumé global du scénario pour les formateurs			
Le patient, un homme de 60 ans, est installé allongé sur la table d'examen, en sueurs, présentant un SCA (Syndrome Coronarien Aigu) typique suite à l'arrivée au cabinet à pied (<500m)			

C'est une récurrence de douleurs identiques qui durent depuis longtemps, et qui sont de plus en plus fortes et de plus en plus rapprochées.

Le patient n'a pas fait de malaise, et n'est pas dyspnéique.

La famille n'est pas présente, le numéro de téléphone du domicile est dans le dossier, sa conjointe y est actuellement.

PREPARATION DE LA SESSION DE SIMULATION

Documents associés au scénario à fournir pendant la session (lettre MT, dossier Cs, bio, RX, ECG...)	Dossier médical (Traité pour HTA, hypercholestérolémie, pas de diabète, tabagisme actif, son père est « mort du coeur »)
---	---

Formateurs (techniciens, facilitateurs, instructeurs, voix du simulateur...)	Fonction/Rôle	Nom
	Dr Mathurin	Formateur, voie du simulateur, interlocuteurs extérieurs
	Andreas Doll	Formateur, observateur
	Alexandra EYSSERIC	Facilitatrice (secrétaire)

Participants cibles (nombre, fonction, pré requis théorique et technique pour la session)	Fonction (+tenue)	Nb	Pré requis nécessaire
	Médecins généralistes	4	Thésé, ayant une activité libérale (remplacement ou installés)

Documents pédagogiques à donner aux participants en pré-post session	Documents PDF des référentiels Fiche mémos SAED
---	--

Références bibliographiques	(42) Haute Autorité de Santé. Sécurité du patient, communiquer, impliquer le patient. SAED. Un outil pour faciliter la communication entre professionnels de santé. HAS. Octobre 2014. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/
------------------------------------	--

	<p>saed_guide_complet_2014-11-21_15-41-2_64.pdf. Consulté le 06 Juin 2018.</p> <p>(43) Haute Autorité de Santé. Evaluation et amélioration des pratiques. Annoncer une mauvaise nouvelle. Mai 2008. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-10/fiche_methode_annoncer_une_mauvaise_nouvelle_v1.pdf. Consulté le 06 Juin 2018.</p> <p>(45) Neumann F-J, Sousa-Uva M, Anders Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. European Heart Journal. 2018 ; 40 : 87–165.</p> <p>(46) Haute Autorité de Santé. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie. Conférence de consensus 23 Novembre 2006: version longue. Paris : HAS ; 2007. [mis à jour Avril 20017].</p>
<p>Environnement et contraintes (in situ, décho, chambre, VP...)</p>	<p>Cesim84, cabinet de médecine générale</p>
<p>Informations spécifiques pour les facilitateurs/acteurs (rôle, phrases spécifiques...)</p>	<p>Le Facilitateur (secrétaire) viendra donner de l'aide si on lui demande, mais réalisera à la lettre ce qui est demandé, aucune initiative</p>
<p>Outil de simulation (HF, BF...) avec préparation physique et positionnement à l'arrivée des apprenants</p>	<p>Mannequin SimMan 3G (HF) Habillé, perruque de cheveux gris, en sueurs, teint pâle</p>

Préparation de la salle de simulation (schéma...)	Une table d'examen, un bureau, le dossier médical du patient, pas d'ordinateur, un stylo, papier, certificats, etc ...	
Type de Moniteur patient	Moniteur simple (TA, Sat, Pouls)	
Matériel nécessaire en salle de simulation	Cf + haut	
Drogues nécessaires (nom, type, modalités d'injection...)	<p>Adrénaline 1mg/mL : 1 ampoule</p> <p>Ceftriaxone 1g + ampoule de solvant 3,5mL : 1 ampoule</p> <p>Paracétamol 1g effervescent : 2 cp</p> <p>Aspegic 500mg effervescent : 2 sachets</p> <p>Paracétamol Suppo 150mg : 1 boîte</p> <p>Natispray : 1 pulvérisateur</p> <p>1 seringue de 1mL</p> <p>1 seringue de 5mL</p> <p>1 aiguille sous cutanée</p> <p>1 aiguille IM</p>	
SESSION DE SIMULATION		
Briefing des apprenants (individualisé, collectif...)	<p>Collectif :</p> <p>Monsieur Jean Colombs, 60 ans, a été allongé par votre secrétaire pour vous attendre, parce qu'il est en sueurs et a mal dans la poitrine, il vient pour une consultation programmée pour ces problèmes douloureux, fréquents.</p> <p>Vous le connaissez bien, il habite à 500m, est hypertendu, tabagique, fait du cholestérol, il est sous Tahor et Coversyl.</p> <p>Il a l'air très stressé.</p>	
Etat clinique de base (paramètres hémodynamiques, verbalisation...)	FC 100, TA 150/95, Sat 97 %, T° 37°C, Dextro 1g/L, FR 20	
Etat / Timing / Evénement	Action "idéale" des apprenants	Réaction du patient
Etat 1 : T :	Examen clinique complet	Un peu rassuré

Etat 2 : T :	ECG	Sus ST en antérieur avec miroir
Etat 3 : T :	Communication rassurante avec le patient et/ou sa femme	Un peu rassuré
Etat 4 : T :		
OPTIONNELS (niveau de réalisme, points clefs de débriefing, modalités d'évaluation.. .)	Points-clés du debriefing : Diagnostic du SCA Place ECG/Troponine en ville (Éventuellement TTT PO d'aspirine rapide) Communication Annonce mauvaise nouvelle	

2) Annexe 2 : Scenario 2

<p style="text-align: center;">Nom du Scénario : <i>Douleur thoracique typique_FV_ACR</i> Date de la formation : 17/09/2018</p>			
Contextualisation du scénario			
Centre de simulation	CESIM84		
Rédacteur(s)	Dr Christophe MATHURIN		
Mail contact	Mathurin.christophe@gmail.com		
Relecteur(s)	Dr Noura BEN NEJMA		
Objectifs pédagogiques principaux (3 à 5)			
Techniques (procéduraux, cognitifs purs) Etre capable de	Non technique – CRM (comportement, attitude) Etre capable de		
Diagnostic SCA_FV_ACR Hémodynamique, fonction cardiaque Réalisation ECG Adré si disponible MCE	Communiquer avec l'entourage avec le SAED (secrétaire, SAMU, Famille) D'annoncer une mauvaise nouvelle Appel à l'aide (Secrétaire_SAMU)		
Objectifs pédagogiques secondaires (optionnels)			
Ressource médicale/réseau Recueil des coordonnées de la personne à prévenir Contenu de la trousse d'urgence du cabinet de médecine générale			
Nom du patient	Jean Colombis	Durée de session	10'
Résumé global du scénario pour les formateurs			
Le patient, un homme de 60 ans, est installé assis sur la table d'examen, en sueurs, présentant un SCA (Syndrome Coronarien Aigu) typique suite à l'arrivée au cabinet à pied (<500m)			

C'est une récurrence de douleur identique à celles qui ont précédé la coronarographie de la semaine dernière.

Il a mal dans la poitrine depuis 30' au repos, il est donc venu au cabinet, il est beaucoup plus gêné pour respirer, il aurait peut être mieux fait de prendre tous ses médicaments : il ne prend plus le Kardegic, ni le Clopidogrel : ça le fait saigner quand il se rase.

Le patient n'a pas fait de malaise.

La famille n'est pas présente, le numéro de téléphone du domicile est dans le dossier, sa conjointe y est actuellement.

PREPARATION DE LA SESSION DE SIMULATION

Documents associés au scénario à fournir pendant la session (lettre MT, dossier Cs, bio, RX, ECG...)	<p>Dossier médical (Traité pour HTA, hypercholestérolémie, pas de diabète, tabagisme actif, son père est « mort du coeur »)</p> <p>Coronarographie le XX/XX/XXXX, IVA sténose à 90% stent actif</p>
---	---

Formateurs (techniciens, facilitateurs, instructeurs, voix du simulateur...)	Fonction/Rôle	Nom
	Dr Mathurin	Formateur, voie du simulateur, interlocuteurs extérieurs
	Andreas Doll	Formateur, observateur
	Alexandra EYSSERIC	Facilitatrice (secrétaire)

Participants cibles (nombre, fonction, pré requis théorique et technique pour la session)	Fonction (+tenue)	Nb	Pré requis nécessaire
	Médecins généralistes	4	Thésé, ayant une activité libérale (remplacement ou installés)

Documents pédagogiques à donner aux participants en pré-post session	<p>Documents PDF des référentiels</p> <p>Fiche mémos SAED</p>
---	---

Références	(42) Haute Autorité de Santé. Sécurité du patient, communiquer,
-------------------	---

<p>bibliographiques</p>	<p>impliquer le patient. SAED. Un outil pour faciliter la communication entre professionnels de santé. HAS. Octobre 2014. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/saed_guide_complet_2014-11-21_15-41-2_64.pdf. Consulté le 06 Juin 2018.</p> <p>(43) Haute Autorité de Santé. Evaluation et amélioration des pratiques. Annoncer une mauvaise nouvelle. Mai 2008. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-10/fiche_methode_annoncer_une_mauvaise_nouvelle_v1.pdf. Consulté le 06 Juin 2018.</p> <p>(44) Teike Lüthi F, Cantin B. Annonce de mauvaises nouvelles : une pointe d'EPICES dans l'apprentissage. Revue Médicale Suisse. 2011; 7: 85-87.</p> <p>(46) Haute Autorité de Santé. Prise en charge de l'infarctus du myocarde à la phase aiguë en dehors des services de cardiologie. Conférence de consensus 23 Novembre 2006: version longue. Paris : HAS ; 2007. [mis à jour Avril 20017].</p> <p>(48) Actualités sur l'arrêt cardiaque : mise au point sur les recommandations 2015 pour la première fois en France. Congrès National du Conseil Français de Réanimation Cardio-Pulmonaire ; 02-03 Décembre 2015 ; Paris.</p>
<p>Environnement et contraintes (in situ, décho, chambre, VP...)</p>	<p>Cesim84, cabinet de médecine générale</p>
<p>Informations spécifiques pour les facilitateurs/acteurs (rôle, phrases spécifiques...)</p>	<p>Le Facilitateur (secrétaire) viendra donner de l'aide si on lui demande, mais réalisera à la lettre ce qui est demandé, aucune initiative</p>
<p>Outil de simulation</p>	<p>Mannequin SimMan 3G (HF) Habillé, perruque de cheveux gris, en sueurs, teint pâle</p>

(HF, BF...) avec préparation physique et positionnement à l'arrivée des apprenants	
Préparation de la salle de simulation (schéma...)	Une table d'examen, un bureau, le dossier médical du patient, pas d'ordinateur, un stylo, papier, certificats, etc ...
Type de Moniteur patient	Moniteur simple (TA, Sat, Pouls)
Matériel nécessaire en salle de simulation	Cf + haut
Drogues nécessaires (nom, type, modalités d'injection...)	<p>Adrénaline 1mg/mL : 1 ampoule</p> <p>Ceftriaxone 1g + ampoule de solvant 3,5mL : 1 ampoule</p> <p>Paracétamol 1g effervescent : 2 cp</p> <p>Aspegic 500mg effervescent : 2 sachets</p> <p>Paracétamol Suppo 150mg : 1 boîte</p> <p>Natispray : 1 pulvérisateur</p> <p>1 seringue de 1mL</p> <p>1 seringue de 5mL</p> <p>1 aiguille sous cutanée</p> <p>1 aiguille IM</p>
SESSION DE SIMULATION	
Briefing des apprenants (individualisé , collectif...)	<p>Collectif :</p> <p>Monsieur Jean Colombs, 60 ans, a été allongé par votre secrétaire pour vous attendre, parce qu'il est en sueurs et a mal dans la poitrine depuis 30' sans faire d'effort. Cette fois ci, gêné pour respirer, il vient parce que sa femme l'a trouvé inquiétant, et à vrai dire lui aussi docteur !</p> <p>Vous le connaissez bien, il habite à 500m, est hypertendu, tabagique, fait du cholestérol, il est sous Tahor et Coversyl, depuis peu Kardegic, Plavix, Acebutolol, vous l'avez envoyé en coro via le SAMU il ya une semaine.</p> <p>Il a l'air très stressé.</p>
Etat clinique de base	FC = 85, Sat = 92%, FR = 25, TA = 165/90, T° = 37°C, Dextro = 1g/L

(paramètres hémodynamiques, verbalisation. ..)		
Etat / Timing / Evénement	Action "idéale" des apprenants	Réaction du patient
Etat 1 : T :	Examen clinique complet	Un peu rassuré, toujours mal
Etat 2 : T :	ECG	Sus ST en antérieur avec miroir
Etat 3 : T : 3 minutes	ACR	Fermeture des yeux, arrêt cardio-ventilatoire
Etat 4 : T :	Si dérivé nitré sub lingual	Céphalée, se sent pas bien TA : 102/54 FC : 90
Etat 5 : T :	Si MCE	Persistance FV
Etat 6 : T :	Si DSA Si Choc	Choc recommandé Reprise du rythme sinusal, mais Inconscient, avec grognement, les yeux fermés FC 100, TA 100/55, FR 25, Sat 85% Doit être mis en PLS
Etat 7 : T :		
Etat 8 : T :		
OPTIONNELS (niveau de réalisme, points clefs de débriefing,	Points clés du debriefing : Diagnostic du SCA/ACR Chaine diagnostic, Appel à l'aide, MCE, Choc Place DSA TTT ?	

modalités d'évaluation.. .)	Communication Annonce mauvaise nouvelle
--	--

3) Annexe 3 : Scenario 3

<p align="center">Nom du Scénario : Choc anaphylactique Date de la formation : 17/09/2018</p>			
Contextualisation du scénario			
Centre de simulation	CESIM84		
Rédacteur(s)	Andreas DOLL		
Mail contact	andreas.doll@hotmail.fr		
Relecteur(s)	Dr Christophe MATHURIN ; Dr Guillaume DER SAHAKIAN		
Objectifs pédagogiques principaux (3 à 5)			
Techniques (procéduraux, cognitifs purs) Etre capable de	Non technique – CRM (comportement, attitude) Etre capable de		
Identifier le diagnostic (Choc Anaphylactique) Injection Adrénaline IM immédiatement (Épinéphrine IM)	Communiquer avec l'entourage avec le SAED (secrétaire, SAMU, Famille) D'annoncer une mauvaise nouvelle/Un dommage lié aux soins à la famille		
Objectifs pédagogiques secondaires (optionnels)			
Ressource médicale/réseau Recueil des coordonnées de la personne à prévenir Contenu de la trousse d'urgence du cabinet de médecine générale EPI (Equipements de Protection Individuels), hygiène TTT Annexe (décubitus)			
Nom du patient	Victor Colombis	Durée de session	10'
Résumé global du scénario pour les formateurs			
<p>Jeune homme de 18 ans s'est présenté pour débiter un schéma vaccinal (Hépatite B par exemple) avant entrée chez les pompiers car la vaccination est obligatoire.</p> <p>Injections faites il y a 10 min, apparition de troubles hémodynamiques en relation avec une allergie, puis état de choc, érythème de la face.</p>			

PREPARATION DE LA SESSION DE SIMULATION			
Documents associés au scénario à fournir pendant la session (lettre MT, dossier Cs, bio, RX, ECG...)	Carnet de santé. (Numéro de sa mère dans le carnet de santé ou répertoire du smartphone du patient)		
Formateurs (techniciens, facilitateurs, instructeurs, voix du simulateur...)	Fonction/Rôle	Nom	
	Dr Mathurin Andreas Doll Alexandra EYSSERIC	Formateur, voie du simulateur, interlocuteurs extérieurs Formateur, observateur Facilitatrice (secrétaire)	
Participants cibles (nombre, fonction, pré requis théorique et technique pour la session)	Fonction (+tenue)	Nb	Pré requis nécessaire
	Médecins généralistes	4	Thésé, ayant une activité libérale (remplacement ou installés)
Documents pédagogiques à donner aux participants en pré-post session	Documents PDF des référentiels Fiche mémos SAED		
Références bibliographiques	<p>(42) Haute Autorité de Santé. Sécurité du patient, communiquer, impliquer le patient. SAED. Un outil pour faciliter la communication entre professionnels de santé. HAS. Octobre 2014. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/saed_guide_complet_2014-11-21_15-41-2_64.pdf. Consulté le 06 Juin 2018.</p> <p>(43) Haute Autorité de Santé. Evaluation et amélioration des pratiques. Annoncer une mauvaise nouvelle. Mai 2008. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-10/fiche_methode_annoncer_une_mauvaise_nouvelle_v1.pdf. Consulté le</p>		

	<p>06 Juin 2018.</p> <p>(44) Teike Lüthi F, Cantin B. Annonce de mauvaises nouvelles : une pointe d'EPICES dans l'apprentissage. Revue Médicale Suisse. 2011; 7: 85-87.</p> <p>(49) Société Française de Médecine d'Urgence. Prise en charge de l'anaphylaxie en médecine d'urgence. Recommandations de la Société française de médecine d'urgence en partenariat avec la Société française d'allergologie et le Groupe francophone de réanimation et d'urgences pédiatriques et le soutien de la Société pédiatrique de pneumologie et d'allergologie. Annales Françaises de Médecine d'Urgence. 2016; 6:342-364</p>
<p>Environnement et contraintes (in situ, décho, chambre, VP...)</p>	<p>Cesim84, cabinet de médecine générale</p>
<p>Informations spécifiques pour les facilitateurs/acteurs (rôle, phrases spécifiques...)</p>	<p>Le Facilitateur (secrétaire) viendra donner de l'aide si on lui demande, mais réalisera à la lettre ce qui est demandé, aucune initiative</p>
<p>Outil de simulation (HF, BF...) avec préparation physique et positionnement à l'arrivée des apprenants</p>	<p>Mannequin SimMan 3G (HF) Habillé, perruque brune coupe courte, en sueurs, teint pâle, assis sur une chaise</p>
<p>Préparation de la salle de simulation (schéma...)</p>	<p>Une table d'examen, un bureau, le dossier médical du patient, pas d'ordinateur, un stylo, papier, certificats, etc ...</p>

Type de Moniteur patient	Moniteur simple (TA, Sat, Pouls)	
Matériel nécessaire en salle de simulation	Thermomètre, otoscope, abaisse langue, masque, gel hydroalcoolique	
Drogues nécessaires (nom, type, modalités d'injection...)	<p>Adrénaline 1mg/mL : 1 ampoule</p> <p>Ceftriaxone 1g + ampoule de solvant 3,5mL : 1 ampoule</p> <p>Paracétamol 1g effervescent : 2 cp</p> <p>Aspegic 500mg effervescent : 2 sachets</p> <p>Paracétamol Suppo 150mg : 1 boite</p> <p>Natispray : 1 pulvérisateur</p> <p>1 seringue de 1mL</p> <p>1 seringue de 5mL</p> <p>1 aiguille sous cutanée</p> <p>1 aiguille IM</p>	
SESSION DE SIMULATION		
Briefing des apprenants (individualisé, collectif...)	<p>Collectif :</p> <p>Victor Colombis est resté assis après une injection de vaccin car il ne se sent pas bien.</p> <p>« Pire que d'habitude » vous dit-il, les piqûres n'ont jamais été son point fort : il fait quasiment toujours un malaise vagal.</p> <p>Victor est nauséeux, ça le gratte en fond de gorge.</p>	
Etat clinique de base (paramètres hémodynamiques, verbalisation...)	<p>18 ans</p> <p>TA 80/40 mmHg</p> <p>120 bpm</p> <p>Sat 98%</p> <p>FR 25</p> <p>Dextro 1,10 g/L</p> <p>Température 37°C</p>	
Etat / Timing / Evénement	Action "idéale" des apprenants	Réaction du patient
Etat 1 : T :	TO : Aggravation TA et FC	
Etat 2 : T :	Injection épinéphrine IM	Amélioration FC et TA
Etat 3 : T : 3 minutes	Décubitus dorsal	Le patient dit se sentir mieux Maintien des constantes

		sans aggravation ultérieure
Etat 4 : T :	Appel des secours ou Mauvaise nouvelle/Dommage lié aux soins a la famille	Aucune
Etat 5 : T :		
Etat 6 : T :		
Etat 7 : T :		
Etat 8 : T :		
OPTIONNELS (niveau de réalisme, points clefs de débriefing, modalités d'évaluation..)	Haute fidélité Points clés du débriefing : Diagnostic, TTT, Communication (SAED), Annonce de mauvaise nouvelle/Dommage lié aux soins Évaluations : Pré/Post Test, check list, CRM	

4) Annexe 4 : Scénario 4

<p align="center">Nom du Scénario : Purpura Fulminans Date de la formation : 17/09/2018</p>			
Contextualisation du scénario			
Centre de simulation	CESIM84		
Rédacteur(s)	Andreas DOLL		
Mail contact	andreas.doll@hotmail.fr		
Relecteur(s)	Dr Christophe MATHURIN ; Dr Hervé SING		
Objectifs pédagogiques principaux (3 à 5)			
Techniques (procéduraux, cognitifs purs) Etre capable de	Non technique – CRM (comportement, attitude) Etre capable de		
Identifier le diagnostic (Fièvre, purpura fulminans) Examen d'un enfant complet Injection antibiotique immédiatement (Ceftriaxone IM) EPI (Equipements de Protection Individuels), hygiène	Communiquer avec l'entourage avec le SAED (secrétaire, SAMU, Famille) D'annoncer une mauvaise nouvelle		
Objectifs pédagogiques secondaires (optionnels)			
Gestion de la fièvre (Suppo?) Début de l'enquête méningocoque Ressource médicale/réseau Recueil des coordonnées de la personne à prévenir Contenu de la trousse d'urgence du cabinet de médecine générale			
Nom du patient	Jules Colombis	Durée de session	10'
Résumé global du scénario pour les formateurs			
Fièvre chez un garçon de 26 mois, amené par sa mère / ou son père. Fièvre débutée pendant la nuit,			

constatation par le parent que l'enfant n'est pas comme d'habitude, il est grognon, n'a pas mangé . Le Paracétamol a été donné il y a 2 heures, la température au cabinet est de 39,1°C.			
PREPARATION DE LA SESSION DE SIMULATION			
Documents associés au scénario à fournir pendant la session (lettre MT, dossier Cs, bio, RX, ECG...)	Carnet de santé (vaccin pentavalent 3 injections, vaccin anti-pneumococcique 3 injections, ROR 2 injections réalisées).		
Formateurs (techniciens, facilitateurs, instructeurs, voix du simulateur...)	<i>Fonction/Rôle</i>		<i>Nom</i>
	Dr Mathurin Andreas Doll Alexandra EYSSERIC		Formateur, voie du simulateur, interlocuteurs extérieurs Formateur, observateur Facilitatrice (secrétaire)
Participants cibles (nombre, fonction, pré requis théorique et technique pour la session)	<i>Fonction (+tenue)</i>		<i>Nb</i>
	Médecins généralistes		4
Documents pédagogiques à donner aux participants en pré-post session	Documents PDF des référentiels Fiche mémos SAED		
Références bibliographiques	(42) Haute Autorité de Santé. Sécurité du patient, communiquer, impliquer le patient. SAED. Un outil pour faciliter la communication entre professionnels de santé. HAS. Octobre 2014. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-11/saed_guide_complet_2014-11-21_15-41-2_64.pdf . Consulté le 06 Juin 2018. (43) Haute Autorité de Santé. Evaluation et amélioration des pratiques. Annoncer une mauvaise nouvelle. Mai 2008. [En ligne]. https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-10/		

	<p>fiche_methode_annoncer_une_mauvaise_nouvelle_v1.pdf. Consulté le 06 Juin 2018.</p> <p>(44) Teike Lüthi F, Cantin B. Annonce de mauvaises nouvelles : une pointe d'EPICES dans l'apprentissage. Revue Médicale Suisse. 2011; 7: 85-87.</p> <p>(50) Société de Pathologie Infectieuse. Prise en charge des méningites bactériennes aiguës communautaires (à l'exclusion du nouveau-né). Actualisation 2017 de la Conférence de Consensus en Thérapeutique Anti-Infectieuse de 2008 : jeu de diapositives. Paris : SPILF; 2018.</p>
Environnement et contraintes (in situ, décho, chambre, VP...)	Cesim84, cabinet de médecine générale
Informations spécifiques pour les facilitateurs/acteurs (rôle, phrases spécifiques...)	Le Facilitateur (secrétaire) viendra donner de l'aide si on lui demande, mais réalisera à la lettre ce qui est demandé, aucune initiative
Outil de simulation (HF, BF...) avec préparation physique et positionnement à l'arrivée des apprenants	Mannequin SimBaby (HF) Habillé, pas perruque, en sueurs, teint pâle, couche, tache purpurique sur la fesse Droite dépassant un peu de la couche
Préparation de la salle de simulation (schéma...)	Une table d'examen, un bureau, le dossier médical du patient, pas d'ordinateur, un stylo, papier, certificats, etc ...
Type de Moniteur patient	Moniteur simple (TA, Sat, Pouls)
Matériel	

nécessaire en salle de simulation	Thermomètre, otoscope, abaisse langue, masque, gel hydroalcoolique	
Drogues nécessaires (nom, type, modalités d'injection...)	<p>Adrénaline 1mg/mL : 1 ampoule</p> <p>Ceftriaxone 1g + ampoule de solvant 3,5mL : 1 ampoule</p> <p>Paracétamol 1g effervescent : 2 cp</p> <p>Aspegic 500mg effervescent : 2 sachets</p> <p>Paracétamol Suppo 150mg : 1 boîte</p> <p>Natispray : 1 pulvérisateur</p> <p>1 seringue de 1mL</p> <p>1 seringue de 5mL</p> <p>1 aiguille sous cutanée</p> <p>1 aiguille IM</p>	
SESSION DE SIMULATION		
Briefing des apprenants (individualisé, collectif...)	<p>Collectif :</p> <p>Votre secrétaire vous a prévenu qu'elle a installé Mme Isabelle Colomb, avec son fils, Jules, elle est inquiète car il a de la fièvre. Son petit a l'air tout grognon.</p> <p>Sa mère vous tend le carnet de santé, stressée, presque gênante.</p>	
Etat clinique de base (paramètres hémodynamiques, verbalisation...)	<p>Age 26 mois</p> <p>Poids 12kg Taille 84cm T° 39,1°C FR 40 cycles /min FC 150 bpm Sat : 95%</p>	
Etat / Timing / Evénement	Action "idéale" des apprenants	Réaction du patient
Etat 1 : T :	Appel des secours	Aucune
Etat 2 : T :	Mauvaise nouvelle a la famille	Aucune
Etat 3 : T : 3 minutes		
Etat 4 : T :		
Etat 5 : T :		
Etat 6 : T :		

Etat 7 : T :		
Etat 8 : T :		
OPTIONNELS (niveau de réalisme, points clefs de débriefing, modalités d'évaluation.. .)	Haute fidélité Points clés du debriefing : Diagnostic, TTT, Communication (SAED), Annonce de mauvaise nouvelle Évaluations : Pré/Post Test, check list, CRM	

5) **Annexe 5 : Questionnaire de satisfaction**

Questionnaire adressé par mail aux participants, sous la forme d'un questionnaire *Google Documents*.

5.1. Organisation de la formation

Notez de 1 (Peu satisfaisant) à 5 (Excellent) :

- Accueil des participants
- Gestion du temps
- Disponibilité des formateurs
- Ambiance générale

5.2. Intérêt scientifique

Notez de 1 (Peu satisfaisant) à 5 (Excellent) :

- Exposé théorique
- Valeur scientifique
- Choix des intervenants

5.3. Valeur pédagogique

- Notez de 1 (Peu satisfaisant) à 5 (Excellent) :
- Interactivité
- Moyens techniques de présentation
- Documents scientifiques
- Méthodes d'évaluation

5.4. Appréciation générale du module d'enseignement

Notez de 1 (Peu satisfaisant) à 5 (Excellent) :

Vous a-t-il été bénéfique ?

A-t-il assuré une mise à jour de vos connaissances ?

Va-t-il entraîner un changement dans votre pratique ?

5.5. Évaluation du stress

Notez votre stress vis-à-vis d'une prochaine séance de simulation comme formation.

Notes comprises entre 0 (Aucun stress) et 10 (Stress insoutenable, envie de ne pas m'inscrire à une prochaine séance de simulation).

5.6. Note générale

Notez la formation de 1 (Peu satisfaisant) à 5 (Excellent)

6) Annexe 6 : Questionnaires pré- et post-test

Questionnaire adressé par mail aux participants, sous la forme d'un questionnaire *Google Documents*. Les participants devaient juger chaque proposition « Correcte » ou « Incorrecte ».

Question 1

Une douleur typique d'infarctus du myocarde est :

- De survenue brutale
- Intense d'emblée
- Médio-thoracique
- Décrite comme une serrement ou équivalent
- Irradiant parfois dans le bras ou la mâchoire avec le même caractère
- Parfois déclenchée par un effort

Question 2

Le syndrome coronarien aigu :

- Le diagnostic est toujours clinique
- Le diagnostic est exclusivement para-clinique avec un ECG
- Le diagnostic est biologique avec le dosage de la Troponine
- Le diagnostic se fait avec des examens complémentaires sur un établissement de santé : coronaroscanner, coronarographie
- Se surveille avec un scope en raison du risque de trouble du rythme

Question 3

Devant un arrêt cardio-respiratoire :

- Je confirme l'absence de conscience, de ventilation et de pouls
- J'appelle à l'aide
- Je masse
- Je défibrille
- Je fais de l'épinéphrine
- Tout cela mais pas dans cet ordre

Question 4

L'anaphylaxie est une réaction :

- D'hypersensibilité ou d'allergie
- Systémique
- Généralisée
- Sévère
- Pouvant engager le pronostic vital

Question 5

Le traitement de l'anaphylaxie est/sont :

- Anti-Histaminiques
- Corticoïdes
- Épinéphrine
- Remplissage
- Intubation oro-trachéale

Question 6

Fièvre : critères de gravité

- Le chiffre élevé de température > 41°C
- L'hypotension
- La polypnée
- Les sueurs
- Une lésion purpurique
- Une confusion ou désorientation

Question 7

La communication :

- La communication en situation de crise c'est simple : il suffit d'expliquer clairement la situation
- C'est facile, on le fait tous les jours correctement
- C'est pas facile quand on est stressé
- C'est facile, il suffit de résumer l'examen clinique
- De toute façon, c'est accessoire quand on a fait le diagnostic

Question 8

Le SAED :

- Est un outil de communication recommandé par la HAS
- Est un outil de communication utilisable par tout professionnel de santé (Médecin, IDE, Kiné)
- Veut dire Situation, Antécédent, Évaluation, Demande
- A pour objectif de faciliter la prise de décision (en cas de demande d'avis par exemple)
- Permet de diminuer les dommages liés aux soins

Question 9

Annonce de mauvaise nouvelle :

- Est toujours faite par le spécialiste concerné
- C'est une compétence médicale à part entière
- Il n'y a pas de formation sur le sujet : nous sommes tous humains !
- Souvent le patient n'a pas besoin d'annonce : il sait déjà
- Il n'y a pas de plus-value à l'organisation de consultation spécifique à l'annonce

Question 10

Annonce de mauvaise nouvelle :

- Il ne faut pas faire de détour, être direct au maximum
- C'est un dialogue intime entre le patient et son médecin exclusivement (pas de famille ni de co-soignant)
- C'est un entretien difficile
- Ce n'est pas nécessairement préparé, il découle de la découverte du diagnostic
- Doivent y être intégrés diagnostic, plan de soins et le suivi envisagé dans le futur
- Le patient influence cet entretien par ses ressentis, désirs, émotions, questionnements

Question 12

La simulation :

- Permet d'enseigner des contenus théoriques
- Permet d'enseigner des contenus techniques
- Permet d'enseigner des contenus non techniques (CRM)
- C'est stressant
- Ça devrait être obligatoire

Question 13

Notez votre stress avant la séance de simulation

Notes comprises entre 0 (Aucun stress) et 10 (Très stressé, envie d'annuler la formation).

7) Annexe 7 : DASH Apprenants

Grille d'évaluation des debriefings, adressée par mail aux participants, sous la forme d'un questionnaire *Google Documents*. Chaque question est notée de 1 (« Préjudiciable ») à 7 (« Exceptionnel »).

7.1. L'instructeur a établi un climat de confiance

- L'instructeur a établi un climat favorable à l'apprentissage, il s'est présenté(e), a décrit l'environnement de la simulation, expliqué ce qui était attendu au cours de la séance, annoncé les objectifs pédagogiques et clarifié les questions de confidentialité.
- L'instructeur a expliqué les points forts et les points faibles de la simulation et ce que les apprenants pouvaient faire pour tirer le meilleur parti des expériences de simulation clinique.
- L'instructeur a précisé les détails logistiques, comme l'emplacement des toilettes, les possibilités de restauration et le déroulement de la journée...
- L'instructeur a encouragé les apprenants à exprimer leurs réflexions et leurs questions au sujet de la simulation et du debriefing à venir et les a rassurés sur le fait que je ne serai ni stigmatisé ni humilié dans cet exercice

7.2. L'instructeur a maintenu un climat favorable à l'apprentissage

- L'instructeur a clarifié les objectifs du debriefing, ce qui était attendu de la part des apprenants et précisé mon rôle (en tant qu'apprenant) dans le debriefing.
- L'instructeur a reconnu les inquiétudes des apprenants au sujet du réalisme des situations simulées et j'ai été aidé pour apprendre, malgré les limites de la simulation.
- L'instructeur a fait preuve de respect envers les apprenants.

- L'instructeur a assuré que l'apprentissage était l'objectif principal de la séance et non pas la stigmatisation des apprenants ayant commis des erreurs.
- L'instructeur a encouragé les apprenants à exprimer leurs réflexions et leurs émotions sans crainte d'être stigmatisés ou humiliés.

7.3. L'instructeur a conduit un debriefing de manière structurée

- L'instructeur a guidé les échanges de façon à ce qu'ils progressent de façon logique plutôt que de passer d'un point à un autre sans cohérence.
- Vers le début du debriefing, l'instructeur a encouragé les apprenants à partager leur ressenti et il a pris en compte leurs remarques.
- Au cours de la séance, l'instructeur a aidé les apprenants à analyser leurs actions et les processus cognitifs qu'ils ont mis en œuvre.
- À la fin du debriefing, l'instructeur a réalisé une synthèse au cours de laquelle il a aidé les apprenants à faire des liens entre les différentes notions explorées et le formateur a relié la séance de simulation aux façons dont les apprenants pourraient améliorer leur pratique clinique future.

7.4. L'instructeur a suscité l'engagement dans l'échange, ce qui m'a amené à analyser ma performance

- L'instructeur a utilisé des exemples concrets (pas seulement des commentaires abstraits ou généralistes) pour amener les apprenants à réfléchir sur leur performance
- Le propos était clair ; je n'ai pas été obligé de deviner les pensées du formateur.
- Le formateur a écouté et amené les personnes à se sentir entendues, en étant attentif à chacun, en reformulant leur propos, et en utilisant un langage non verbal adapté (par exemple, en regardant dans les yeux ou par des hochements de tête).

- Le formateur a utilisé la vidéo ou d'autres enregistrements à bon escient comme support pour les échanges et l'apprentissage.
- Si l'un des apprenants s'est senti contrarié ou émotionnellement troublé lors du debriefing, le formateur a été respectueux et constructif en l'aidant à gérer ses émotions.

7.5. Le formateur a identifié les points forts et les points à améliorer et leurs raisons

- Le formateur a fourni des feedbacks constructifs aux apprenants à propos de leur performance individuelle ou collective en s'appuyant sur des faits concrets et sur mon point de vue sincère.
- Le formateur a aidé les apprenants à explorer ce qu'ils pensaient ou tentaient de mettre en œuvre à des moments-clés.

7.6. Le formateur m'a aidé à envisager comment améliorer ou maintenir un bon niveau de performance

- Le formateur a aidé les apprenants à apprendre comment améliorer leurs points faibles ou comment maintenir une bonne performance.
- Le formateur a utilisé son expertise dans le domaine traité pour aider les apprenants à voir comment améliorer leur performance dans une situation future.
- Le formateur s'est assuré(e) que les points importants avaient été abordés.

8) Annexe 8 : DASH Instructeurs

Grille d'évaluation des debriefings, adressée par mail aux instructeurs, sous la forme d'un questionnaire *Google Documents*. Chaque question est notée de 1 (« Préjudiciable ») à 7 (« Exceptionnel »).

8.1. J'ai établi un climat de confiance

- J'ai établi un climat favorable à l'apprentissage, je me suis présenté(e), ai décrit l'environnement de la simulation, expliqué ce qui était attendu au cours de la séance, annoncé les objectifs pédagogiques et clarifié les questions de confidentialité.
- J'ai expliqué les points forts et les points faibles de la simulation et ce que les apprenants pouvaient faire pour tirer le meilleur parti des expériences de simulation clinique.
- J'ai précisé les détails logistiques, comme l'emplacement des toilettes, les possibilités de restauration et le déroulement de la journée...
- J'ai encouragé les apprenants à exprimer leurs réflexions et leurs questions au sujet de la simulation et du debriefing à venir et les ai rassuré sur le fait qu'ils ne seront ni stigmatisés ni humiliés dans cet exercice.

8.2. J'ai maintenu un climat favorable à l'apprentissage

- J'ai clarifié les objectifs du debriefing, ce qui était attendu de la part des apprenants et précisé mon rôle (en tant qu'instructeur) dans le debriefing.
- J'ai reconnu les inquiétudes des apprenants au sujet du réalisme des situations simulées et je les ai aidés pour apprendre, malgré les limites de la simulation.
- J'ai fait preuve de respect envers les apprenants.
- J'ai assuré que l'apprentissage était l'objectif principal de la séance et non pas la stigmatisation des apprenants ayant commis des erreurs.

- J'ai encouragé les apprenants à exprimer leurs réflexions et leurs émotions sans crainte d'être stigmatisés ou humiliés.

8.3. J'ai conduit un debriefing de manière structurée

- J'ai guidé les échanges de façon à ce qu'ils progressent de façon logique plutôt que de passer d'un point à un autre sans cohérence.
- Vers le début du debriefing, j'ai encouragé les apprenants à partager leur ressenti et j'ai pris en compte leurs remarques.
- Au cours de la séance, j'ai aidé les apprenants à analyser leurs actions et les processus cognitifs qu'ils ont mis en œuvre.
- À la fin du debriefing, j'ai réalisé une synthèse au cours de laquelle j'ai aidé les apprenants à faire des liens entre les différentes notions explorées et j'ai relié la séance de simulation aux façons dont les apprenants pourraient améliorer leur pratique clinique future.

8.4. J'ai suscité l'engagement dans l'échange, ce qui a amené les participants à analyser leur performance

- J'ai utilisé des exemples concrets (pas seulement des commentaires abstraits ou généralistes) pour amener les apprenants à réfléchir sur leur performance
- Le propos était clair ; je n'ai pas obligé les apprenants à imaginer mes pensées.
- J'ai écouté et amené les personnes à se sentir entendues, en étant attentif à chacun, en reformulant leur propos, et en utilisant un langage non verbal adapté (par exemple, en regardant dans les yeux ou par des hochements de tête).
- J'ai utilisé la vidéo ou d'autres enregistrements à bon escient comme support pour les échanges et l'apprentissage.
- Si l'un des apprenants s'est senti contrarié ou émotionnellement troublé lors du debriefing, j'ai été respectueux et constructif en l'aidant à gérer ses émotions.

8.5. J'ai identifié les points forts et les points à améliorer et leurs raisons

- J'ai fourni des feedbacks constructifs aux apprenants à propos de leur performance individuelle ou collective en s'appuyant sur des faits concrets et sur leur point de vue sincère.
- J'ai aidé les apprenants à explorer ce qu'ils pensaient ou tentaient de mettre en œuvre à des moments-clés.

8.6. J'ai aidé les participants à envisager comment améliorer ou maintenir un bon niveau de performance

- J'ai aidé les apprenants à apprendre comment améliorer leurs points faibles ou comment maintenir une bonne performance.
- J'ai utilisé son expertise dans le domaine traité pour aider les apprenants à voir comment améliorer leur performance dans une situation future.
- Je me suis assuré(e) que les points importants avaient été abordés.

LISTE DES ABRÉVIATIONS UTILISÉES

ACR : Arrêt Cardio-Respiratoire

ARS : Agence Régionale de Santé

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

CRM : Crew Resource Management, signifiant « Gestion des ressources d'une équipe »

DASH : Debriefing Assessment for Simulation in Healthcare, signifiant « Évaluation de Debriefing pour la Simulation en Santé »

DES : Diplôme d'Études Spécialisées

DPC : Développement Professionnel Continu

DU : Diplôme Universitaire

ECG : Électrocardiogramme

FMC : Formation Médicale Continue

FMI : Formation Médicale Initiale

FV : Fibrillation Ventriculaire

HAS : Haute Autorité de Santé

INSERM : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

PNSP : Programme National pour la Sécurité des Patients

SAED : outil de communication de la HAS, signifiant Situation, Antécédent, Évaluation, Demande

SAMU : Service d'Aide Médicale Urgente

SCA : Syndrome Coronarien Aigu

SNS : Stratégie Nationale de Santé

SoFraSimS : Société Française de Simulation en Santé

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

RÉSUMÉ

Introduction : La Simulation en Santé est un outil pédagogique qui permet l'acquisition de connaissances théoriques, techniques et non techniques de façon durable, tout en assurant la sécurité et le confort des patients.

La Formation Médicale Continue (FMC) est obligatoire pour tout médecin. Nous supposons qu'une séance de FMC utilisant la simulation haute fidélité serait un bon moyen d'apprentissage pour les médecins généralistes, compatible avec leurs pratiques professionnelles, notamment lors de situations de crise où le mannequin représente un support d'entraînement fiable et sans risque.

Matériels et Méthodes : La formation est intitulée « *Urgences en cabinet de Médecine Générale : communication et annonce de mauvaises nouvelles en situation de crise* ». Nous proposons quatre scénarii originaux, correspondant à quatre situations cliniques d'exception. La formation est soumise à quatre médecins généralistes exerçant en cabinet libéral. Nous utiliserons la salle de simulation haute fidélité du CESIM 84.

Dans cette étude qualitative prospective, l'objectif principal est l'évaluation du taux de satisfaction des participants.

Les objectifs secondaires concernent la mesure de l'évolution des compétences théoriques, techniques et non techniques acquises suite à l'apprentissage, l'évaluation du stress par les participants, le recueil d'une éventuelle modification des pratiques futures suite à cette formation, l'évaluation de la qualité des debriefings par les apprenants et par les formateurs.

Résultats : 100 % des participants ont été satisfaits de cette formation. Le taux de satisfaction concernant la qualité de l'organisation de la formation est de 78,75%, le taux de satisfaction concernant l'intérêt scientifique est de 71,67%.

Sur les objectifs secondaires, l'évaluation générale des connaissances avant/après formation met en évidence une tendance à l'amélioration sans différence significative. Le niveau de stress avant/après formation met en évidence une tendance à la baisse sans différence statistiquement significative. Le taux de satisfaction des debriefings des apprenants est de 84 %, ce taux est de 81 % pour les formateurs.

Discussion : La formation proposée a répondu aux attentes des médecins généralistes, répondant au 1^{er} niveau de la pyramide de Kirkpatrick.

Quant aux objectifs secondaires, nous constatons une tendance positive, que ce soit pour la progression théorique des apprenants, que pour la réduction du niveau de stress. Le ressenti quant à la qualité des debriefings est bon.

Nous retenons que la taille de l'échantillon est insuffisante pour montrer une éventuelle progression des participants. Cette formation doit être répétée dans le temps, également poursuivie avec d'autres médecins, pour que l'on soit capable de mettre en évidence une progression significative des apprenants.

Conclusion : Cette formation constitue une première approche dans l'utilisation de la simulation médicale haute fidélité pour une FMC adressée à des médecins généralistes et offre la possibilité de composer avec les impératifs des médecins généralistes : les former à faire face à des situations exceptionnelles, tout en abordant l'aspect relationnel associé à leur spécialité médicale.

Le maintien de cette formation sera possible par une analyse critique constante de nos contenus, de nos débriefings, pour envisager d'intégrer la simulation comme un outil incontournable de formation médicale continue des médecins généralistes.

MOTS-CLÉS

Formation Médicale Continue, simulation en santé, simulation haute fidélité, médecine générale, annonce de mauvaise nouvelle, dommages liés aux soins, communication